ROK X. WARSZAWA, 1936, PAŹDZIERNIK ZESZYT X.

WIEDZA LEKARSKA

MIESIĘCZNIK
POŚWIĘCONY PRZEGLĄDOWI FRANCUSKIEGO
PIŚMIENNICTWA LEKARSKIEGO I POTRZEBOM
LEKARZA PRAKTYKA.

pod redakcją Doc. Dr. E. Reicher.

PRACE ORYGINALNE

Fizjologiczne mechanizmy aktywacji wypoczynku

PODAŁ
WŁODZIMIERZ MISSIURO, DOC. UNIW. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO.

Sprawa wypoczynku przy pracy nie jest wyłącznie troską zatrudnionego i przedmiotem zainteresowania pracodawcy przy kalkulacji wydajności produkcji indywidualnej lub zespołowej. Nabiera ona znaczenia doniosłego czynnika biologicznego, rozszerzając zespół środków, służących do wzmożenia tężyzny i przedłużenia zdolności do pracy zarobkowej.

Dotychczasowe próby racjonalizacji przerw wypoczynkowych w przemyśle, będąc naogół wytworem empirii, znalazły swe uzasadnienie oraz punkt wyjścia dla dalszej rozbudowy w zdobyczach fizjologii pracy, poczynionych w ostatnich dziesięcioleciach.

Epokę owocnej analizy zjawisk, odbywających się w ustroju pracującym, zapoczątkowała teorja *Hill'a,* który był też jednym z fizjologów powołanych do prac nad normalizacją dnia roboczego w Health of Munition Workers Committee. Do owego czasu ośrodkiem uwagi był wyłącznie sam okres wykonywania pracy. *Hill* powoduje zasadniczy zwrot w powyższych poglądach, przenosząc główny ciężar w interpretacji procesów pracy na zjawiska restytucji. W świetle koncepcji *Hill'a* zasadniczą sprawą wypoczynku jest wyrównanie powstającego podczas pracy niedoboru tlenowego, jak również usunięcie produktów przemiany, które nie zdołały ulec oksydacyjnej likwidacji w okresie pracy.

Zostało wysunięte pojęcie długu tlenowego, jako nadwyżki tlenowej, pobieranej w okresie wypoczynku oraz pokrywającej potrzeby oksydacyjnej przemiany kwasu mlekowego. W ostatnich latach tego rodzaju interpretacja długu tlenowego okazała się niezadawalająca. Szereg faktów ujawnia, że w mechanizmie powstawania długu tlenowego, prócz produkcji i usunięcia kwasu mlekowego, dużą, jeżeli nie dominującą rolę odgrywają oksydacyjne resyntezy innych związków przemiany cząsteczkowej, jak fosfagen, kwas adenilopyrofosforowy i inn. Ulega wreszcie zachwianiu sama teza wyłącznych w okresie pracy przekształceń beztlenowych.

Sprowadzenie istoty zjawisk restytucji do schematu likwidacji zmian biochenych wywołanych niedoborem tlenowym w czasie samej pracy, analogicznie do następstw beztlenowego okresu czynności mięśnia izolowanego, okazuje się zatem zbyt jednostronne. Niezależnie od powyższego zjawiska długu tlenowego w powiązaniu z procesami rozkładu i odbudowy źródeł energetycznych pozostają decydującemi elementami każdego wysiłku fizycznego. Podstawowym zadaniem racjonalizacji pracy jest ustalenie jej optymalnego rytmu obciążenia i pozwalające na utrzymanie stałej równowagi owych procesów katabolizmu i anabolizmu, wzgl. włączenie w pracę okresów wypoczynkowych, niedopuszczających do zakłócenia wspomnianej równowagi.

Zachowanie powyższych postulatów powinno teoretycznie wpłynąć na utrzymanie stałego poziomu wydajności pracy i niezmienności stanu funkcjonalnego organizmu. Tego rodzaju system pracy, uwzględniający podstawowe prawa fizjologiczne zapobiega jednocześnie zjawiskom ostrego znużenia przy końcu dnia roboczego. Sztuka pracy jest zatem w niemniejszym stopniu sztuką wypoczynku.

Uwzględnienie możliwości i potrzeb wypoczynków podczas pracy wiąże się z zagadnieniem unormowania czasu dnia roboczego. Długa walka o skrócenie dnia pracy była, pomijając motywy społeczne, ekonomiczne i kulturalne, jednocześnie walką o prawo do elementarnej funkcji fizjologicznej, jaką jest odpoczynek.

Radykalny zwrot ku unormowaniu trwania dnia pracy jest nietylko zwycięstwem haseł humanitarnych, lecz i świadczy zarazem o zdecydowanym wkroczeniu na teren pracy postulatów, opartych na postępach wiedzy o człowieku.

Normalizacja czasu pracy nie ogranicza się bowiem do szablonowego skrócenia jej trwania. Zagadnienie komplikuje się o tyle, że do względów ekonomicznych i organizacyjnych dołączają się postulaty natury fizjologicznej i higienicznej. Reforma jednego z zasadniczych elementów nasuwała trudności przy wprowadzeniu współmiernych zmian reszty skorelowanych ze sobą czynników pracy.

Skrócenie trwania właściwej pracy pociąga za sobą automatyczne przyśpieszenie jej tempa, celem utrzymania produkcji dziennej na poziomie, odpowiadającym należytej stopie zarobkowej. Intensyfikacja pracy skierowuje z kolei uwagę na możliwość nadmiernego zużycia sił robotnika oraz przyśpieszenie i obostrzenie znużenia. Z drugiej strony może powstawać przy niedostosowaniu tempa pracy do rozporządzalnego czasu niebezpieczeństwo obniżenia produkcji i zarobku.

Nieświadomość istotnych właściwości akomodacyjnych ustroju przy zbyt szablonowej trosce o warunki fizjologiczne pracy oraz wynikające stąd niewyzyskanie dnia roboczego i zmniejszenie zarobku pociąga nie mniej ujemne skutki. Pogorszenie stanu ekonomicznego pracujących, odbijając się ujemnie na warunkach bytu i odżywiania, prowadzi do obniżenia odporności na znużenie, zwiększając zużywalność robotnika.

Zawiłość skojarzonych ze sobą czynników, zależnych od każdorazowej koniunktury gospodarczej, oraz składających się na właściwe środowisko poszczególnego rodzaju pracy zawodowej, sprawia, iż zadośćuczynienie wymogom jej racjonalizacji powinno stanowić wyraz uzgodnienia zespołu wymagań fizjologicznych i higienicznych z elementami natury ekonomicznej i ideowej.

Skrócenie dnia roboczego, jako jeden z pierwszych etapów normalizacji pracy, odpowiadało przedewszystkiem naczelnym postulatom fizjologicznym, ujętym w starym przysłowiu angielskim: „Eight hours to work, eight hours to rest and eight hours to sleep".

Poza podniesieniem zdrowotności oraz przedłużeniem trwania zdolności do pracy, skrócenie dnia roboczego wpłynęło na ograniczenie marnowania czasu, jak również wzrost wydajności godzinowej i dziennej. Powyższy efekt potwierdza znany fakt zależności pomiędzy długością dnia pracy a odsetkiem nieprodukcyjnej utraty czasu. Przykładem mogą być dane *Vernon'a*, zaczerpnięte z badań w zakresie jednej z gałęzi przemysłu angielskiego.

Nominalna liczba godzin na tydzień	Godziny efektywnej pracy na tydzień	Nieprodukcyjna utrata czasu %
70 — 79	64 — 72	8.0
60 — 69	55 — 63	6.6
50 — 59	47 — 55	5.5

Na właściwą pracę przypada w ciągu dnia roboczego tylko około 90% czasu. Pozostała część zużywa się na wszelkiego

rodzaju przerwy, wśród których dużą rolę odgrywają spontaniczne okresy wypoczynkowe.

Wprowadzenie obowiązujących wypoczynków ograniczyło potrzebę ucieczki do przerw spontanicznych, jako fizjologicznego środka obrony przed znużeniem.

Systematyczne badania czasu trwania pracy i wpływu przerw wypoczynkowych w przemyśle datują się od zapoczątkowanej w 1918 r. serii klasycznych prac *Vernona* w Industrial Fatigue Research Board w Londynie. Próby wprowadzenia 5 — 10 min. wypoczynku, poczynione na terenie angielskich i amerykańskich fabryk, miały powodzenie w różnych gałęziach przemysłu. Skrócenie czasu efektywnej pracy zostało przytem z nadwyżką skompensowane wzrostem wydajności pracy, zwiększającym stopniowo produkcję od 2% do 25%, a nawet niekiedy i wyżej, zależnie od rodzaju pracy. Jednocześnie uległy redukcji liczba i trwanie przerw spontanicznych. Podobny wpływ wypoczynku zanotowano przy pracy umysłowej.

Ustalenie cyklu okresów aktywności wytwórczej naprzemian z krótkimi wypoczynkami posiada swe znaczenie wyłącznie podczas pracy ciągłej oraz dostatecznie intensywnej.

Wprowadzenie regularnych wypoczynków nie wywiera natomiast pożądanego skutku podczas pracy, która w swym przebiegu czasowym jest za mało skondensowana oraz odbywa się w rytmie, nieuzależnionym od warunków technicznych. Utrzymanie niezmienności stanu funkcjonalnego podczas tego rodzaju pracy uskutecznia się na drodze autoregulacji jej tempa. Okresami wypoczynku są liczne mikropauzy dowolne, lub też spowodowane czynnikami natury technicznej, jak np. oczekiwanie na surowiec, opóźnienie procesu wytwórczości członka załogi i t.d.

Przerwy, wynikające z niedomagań organizacji pracy, są naogół mniej efektywne, w porównaniu z wypoczynkami dowolnymi. Tą drogą np. wartość wypoczynkowa przerw natury organizacyjno-technicznej wynosi, według *Vernon'a*, dla pracy w kopalniach około 1/5 efektywności wypoczynków dowolnych.

Ilość i trwanie spontanicznych przerw, będących podczas pracy niezorganizowanej zasadniczym ośrodkiem utrzymania sprawności robotnika oraz zwalczania skutków monotonii pracy, zależne są od charakteru i warunków tej ostatniej. Stosunek pomiędzy skuteczną przerwą wypoczynkową, a wielkością pracy wyraża się przede wszystkim w przedłużeniu wypoczynku, przypadającego na godzinę pracy, równolegle do wzrostu wydatku energetycznego.

Znaczniejsze stopnie znużenia, jakie mogą towarzyszyć omawianemu rodzajowi pracy zawodowej, są najczęściej następstwem złego rozłożenia okresów czynności i restytucji, powodującego w rezultacie znaczne wachania wydatku energetycznego. Możliwość utrzymania równowagi stanu funkcjonalnego (steady state) jest bardzo problematyczna wobec występowania faz nasilenia tempa pracy, niewspółmiernego do średniego poziomu jej intensywności. Wykonanie pracy zrywami, uzależnione w nie mniejszym stopniu od temperamentu i indywidualnej umiejętności rozłożenia wysiłku, podyktowane jest koniecznością likwidacji zaległości, wynikających z marnotrawstwa czasu. Poza przerwą obiadową, wtrącenie jakichkolwiekbądź innych obowiązujących wypoczynków pozostaje w omawianych warunkach pracy nieunormowanej bez żadnego efektu.

Inaczej przedstawia się sprawa z pracą unormowaną o tempie uzależnionym od czynników natury technicznej lub organizacyjnej (zmechanizowany warsztat, praca zespołowa). Troską techników i fizjologów jest, poza innymi, ustalenie rodzaju, czasu trwania oraz momentów zastosowania przerw wypoczynkowych odpowiednio do danej pracy zawodowej.

Reglamentację wypoczynków jako składowych elementów pracy, podjęto w poszukiwaniach optymalnych warunków procesów wytwórczości w dążeniu do utrzymania stałego poziomu wydajności, a nawet jej podniesienia. Intensyfikacja pracy zorganizowanej, a szczególnie wzrastająca wartość robotnika wykwalifikowanego i rola jego w systemie produkcji sprawiają, że ten ostatni staje się przedmiotem coraz liczniejszych studjów i bacznej uwagi. Równolegle do zastępowania wysiłku rąk ludzkich przez maszynę postępuje też biologizacja pracy. Rozbudowa środków i urządzeń normalizacji pracy oraz zwalczania akumulacji znużenia wzrastają równolegle do uświadomienia całego znaczenia jak najdłuższego zachowania ma-

ksymalnej sprawności rąk i mózgów roboczych jako podstawy kapitału narodowego.

Racjonalne rozplanowanie dnia pracy, prawidłowa kolejność okresów czynności i wypoczynku, poza podniesieniem wytwórczości przy jednoczesnym zaoszczędzaniu energii, wpłynęło na zmniejszenie zużywalności robotników, zredukowało częstotliwość uszkodzeń i wypadków w pracy, co zmniejszyło w rezultacie ogólne koszta, jakie pochłania obok maszyny i surowca sam człowiek.

Dodatni wpływ wprowadzenia odpowiednich przerw wypoczynkowych ujawnił się nietylko w zwiększeniu wytwórczości lecz, jak stwierdziły eksperymenty angielskie potwierdzone wynikami szeregu prac podjętych we Francji, Niemczech, Rosji i t. d., podnosiła się przytem również i jakość produkcji.

Najbardziej miarodajnym sprawdzianem efektu unormowania dnia i wprowadzenia wypoczynku pozostaje dotychczas krzywa wydajności, wzgl. krzywa produkcji. Uzyskany dotąd materjał obserwacji równoległych zmian fizjologicznych nie daje narazie tak dobitnej oceny, szczególnie że wydajność ustroju nie zawsze pokrywa się z jego istotnym stanem funkcjonalnym.

Zgodnym wnioskiem wszystkich badań wykonywanych zarówno ze stanowiska technologii, jak i biologii pracy, okazał się fakt dodatniego wpływu krótkich, włączonych w budżet czasu dnia roboczego przerw wypoczynkowych, podnoszących stan adaptacji ustroju do pracy, względnie wyrównywujących pozostałości poprzednio odbytego okresu czynności zawodowych.

Kwestia ilości, trwania oraz umiejscowienia w czasie jak również charakteru tych wypoczynków, zależnie od rodzaju pracy zawodowej, nie może być ujęta w ramy jakiegokolwiek szablonu. Odpowiedź na te pytania mogą dać odnośne obserwacje i badania uwzględniające całokształt specyficznych cech środowiska i warunków poszczególnych gałęzi pracy.

Przyjmując wydajność pracy za podstawę do oceny efektywności wypoczynku wynikałoby, że chwilą najbardziej nadającą się do wprowadzenia przerwy jest moment rozpoczynającego się spadku wydajności. Następstwem wypoczynku jest wyrównanie lub też złagodzenie zbyt ostrego spadku krzywej wydajności.

W wielu przypadkach przy braku doświadczalnego stwierdzenia przebiegu wydajności produkcji z dużym powodzeniem dają się zastosować 5 — 10 min przerwy w połowie trwania okresów pracy. Schemat tych posunięć ulega dalszej korekcji i doskonaleniu w miarę postępów analizy badawczej procesów pracy i odpoczynku.

Postulat indywidualizacji wszystkich posunięć organizacji dnia roboczego, odpowiednio do rodzaju pracy, w nie mniejszym stopniu dotyczy kwestii trwania pauz wypoczynkowych.

Regułą wydaje się być przedłużenie trwania wypoczynku odpowiednio do intensywności pracy, jak również fakt, że częste a krótkie wypoczynki są naogół bardziej efektywne, aniżeli dłuższe a rzadkie. Wyniki badań laboratoryjnych zgodnie stwierdzają, że wydajność pracy przerywanej wypoczynkami, jest tem większa im krótsze są wypoczynki. *(Fischer, Simonson, Kryszczyński)*. Doświadczenie w praktyce, potwierdzając zresztą eksperymentalne wyniki *Craepelin'a i Amberg'a*, wykazuje, że przerwy w pracy ponad 10 min., za wyjątkiem chyba wyjątkowo ciężkich wysiłków, nie są wskazane. Dłuższy wypoczynek obniża bowiem stopniowo poziom dynamiki funkcjonalnej, który cechuje stan wciągnięcia się organizmu w pracę. Następujący za podobnym wypoczynkiem kolejny okres czynności stwarza ponownie potrzebę adaptacji fizjologicznej i psychicznej, co w rezultacie powoduje okresowe spadki wydajności. Praca wówczas nie jest już wykonywana w optymalnych warunkach staedy state.

Prócz czynników natury technicznej przy ustaleniu standartów trwania wypoczynku należy liczyć się z indywidualnymi różnicami znużalności i szybkości odpoczywania. Zabezpieczenie optymalnego trwania wypoczynku, utrzymującego równy poziom zdolności wytwórczej, odgrywa szczególną rolę przy pracy zespołowej, może być ułatwione przez wyselekcjonowanie sprawnościowo - homogennych osad robotniczych.

Istotą wypoczynku, jaki powinien mieć miejsce przy wszelkiego rodzaju pracy zawodowej, jest trwająca 1 — 3 min. faza szybko przebiegających procesów restytucji doraźnej. Do ukończenia II powolnej fazy wypoczynkowej podczas tych przerw normalnie nie dochodzi.

Cała sprawa normalizacji wypoczynków podczas pracy nie wyczerpuje się jednak ustaleniem czasu ich trwania. Duże znaczenie odgrywa rodzaj wypoczynku czyli zachowanie się osobnika pracującego po zaprzestaniu czynności zawodowych. Klasyczny pogląd, że skuteczny wypoczynek odbywa się wyłącznie w warunkach całkowitego spokoju ciała nie wyczerpuje wszystkich okoliczności i rodzajów pracy.

Znany jest naogół fakt, że niejednokrotnie po intensywnych wysiłkach rolę skutecznego wypoczynku bynajmniej nie odgrywa zupełne wstrzymanie się od jakiejkolwiekbądź czyności ruchowej lub też sen. Obserwacje, że raczej zmiana czynności jest w tych przypadkach bardziej efektywna pozwala przypuszczać, że dla spraw wypoczynkowych posiada przytem znaczenie przerwanie stanu napięcia i wzmożonej pobudliwości, towarzyszących wysiłkowi.

Dodatni wpływ wypoczynku czynnego zanotowano również w praktyce pracy zawodowej. Jedną z pierwszych obserwacji w tej dziedzinie rozpoczął *Vernon* od eksperymentów nad zmianą postawy ciała podczas wypoczynku. Zmiany postawy lub też ruchy kończyn podczas przerw wypoczynkowych wyraźnie podnosiły wydajność pracy i zmniejszały wpływ znużenia. Powyższy efekt, wywierany również przy zmianie pozycji (ze stojącej do siedzącej i odwrotnie) podczas samej pracy upatrywał *Vernon* podobnie do *Webera* głównie w ożywieniu krążenia krwi w mięśniach znużonych.

Wynikiem powyższych doświadczeń stały się zalecenia *Vernona* okresowych zmian rodzaju wykonywanej pracy, podobnie zresztą do analogicznych prób poczynionych przez *Forda*.

Przytoczone fakty, nasuwane przez praktykę życiową, jak również wynikające ze sporadycznych badań na terenie pracy fabrycznej, nie stanowiły same przez się rewelacji fizjologicznej.

Serje nielicznych zresztą prac w tym zakresie zapoczątkowały eksperymenty *Sieczenowa* z r. 1903. Ujawniły one w całej pełni zjawiska przyśpieszenia wypoczynku zmęczonych grup mięśniowych przy zastosowaniu pracy innych mięśni poprzednio nieczynnych.

Spostrzeżenie *Sieczenowa* zostało potwierdzone w 1914 r. przez *E. Webera* oraz w późniejszych badaniach *Lindharda, E. Asmussen, Hilla i Morschaka.* Autorzy ci zgodnie stwierdzają, że proces wypoczynkowy po pracy statycznej lub też dynamicznej jest bardziej efektywny przy pobudzeniu do czynności grup mięśniowych, bezpośrednio w pracy nie zaangażowanych. Nietylko ulega w tych warunkach przyśpieszeniu proces odzyskiwania pobudliwości i zdolności funkcjonalnej układu ruchowego, lecz zwiększa się również odporność na znużenie w następnym okresie pracy.

Idea aktywacji wypoczynku zarysowuje się coraz wyraźniej, a pojęcia odpoczynku biernego i czynnego nabierają znaczenia haseł dnia.

Pojęcie wypoczynku biernego, odbywającego się przy zaprzestaniu wszelkiej czynności, jest przeciwstawieniem warunków wypoczynku, wypełnionego inną lub też mniej intensywną czynnością. Określenie powyższe, zyskujące prawo obywatelstwa w mowie potocznej, nie wykracza natomiast w mianownictwie naukowem z ram o znaczeniu przenośni.

Każdy bowiem wypoczynek, odbywający się czy to w warunkach zupełnej bezczynności czy też połączony z jakąś pracą, jest, w świetle analizy fizjologicznej, sprawą aktywną.

Istotą restytucji po wzmożonej lub też dłużej trwającej nadczynności narządu czy też całego ustroju są aktywne procesy fizjologiczne, mobilizujące całe zespoły funkcjonalne. — Aktywności całego ustroju przeciwstawiamy funkcje odpoczywania, które bynajmniej nie jest prostem odwróceniem stanu czynności. Okres wypoczynku ustroju oznacza tylko zmianę charakteru i kierunku funkcjonalnego rytmu organizmu.

Początek okresu, następującego po pracy, wzmaga natężenie zahamowanych przez czynność procesów resyntezy, procesów gromadzenia energii, których sprawność jest w stosunku prostym do intensywności procesów katabolicznych pracy.

Oznaczając globalny bilans kosztu fizjologicznego tej lub innej pracy, nie możemy ominąć tej części kosztu, który przypada na czynne procesy wypoczynkowe. Stopień synergji okresów aktywności z efektywnością wypoczynku określa typ dynamiki funkcjonalnej osobnika, jest więc czynnikiem decydującym o jego wartości biologicznej.

Eksperymentalne wykazanie możliwości czynnej interwencji w kierunku przyśpieszenia rytmu procesów odpoczywania otwiera przed problematami organizacji współczesnego trybu życia i pracy bardzo ponętne perspektywy.

Stąd też — olbrzymie zainteresowanie dookoła zagadnienia aktywacji wypoczynku, powstające równolegle do coraz bardziej odczuwanych potrzeb stworzenia racjonalnych podstaw organizacji wypoczynku poza terenem pracy zawodowej. Rozbudowa haseł oraz poczynione na szeroką skalę próby zastosowania w praktyce wypoczynku czynnego, jak również organizacji wywczasów, nie są niestety współmierne do rozporządzalnego zasobu wiedzy o istocie mechanizmów tych zjawisk, które wydają się być tak skuteczne i łatwe do wyzyskania.

Podobnie do klasycznej dyskusji nad istotą i umiejscowieniem znużenia, jako zjawiska pokrewnego z wypoczynkiem, w interpretacji mechanizmu wypoczynku czynnego zaznaczają się dwa kierunki. Część badaczy z *Weber'em* na czele tłumaczy dodatni wpływ wypełnienia wypoczynku lekką pracą mięśniową wpływami natury obwodowej. Zasadniczym czynnikiem, przyśpieszającym przywrócenie zdolności czynnościowej mięśni znużonych, jest, w myśl tych poglądów, polepszenie warunków ukrwienia, następujące przy jednoczesnej pracy innych mięśni, poprzednio wypoczywających.

Znanem zjawiskiem jest rozszerzenie naczyń jednej kończyny przy pracy kończyny jednoimiennej, a nawet różnoimiennej. Szereg faktów wskazuje, że warunki krążenia w narządach czynnych nie pozostają bez wpływu na rozwój zjawisk znużenia i wydajność pracy.

Powyższą rolę warunków krążenia w przyśpieszeniu uwalniania mięśni z produktów metabolizmu, jak również wzmożenia procesów przemiany pośredniej tych przetworów przy zwiększonym dowozie tlenu, ilustruje klasyczne doświadczenie *Zabłudowskiego i Maggiora* nad działaniem masażu w 15 minutowych przerwach wypoczynkowych podczas pracy na ergografie. Zwiększa się przytem odporność mięśni na znużenie oraz podnosi się wydajność ich pracy, w porównaniu z pracą mięśni wypoczywających w ciągu tego samego czasu, lecz w stanie bezczynności.

Wpływ warunków krążenia na powstawanie umiejscowionych przejawów znużenia odgrywa w świetle badań *Lindharda* szczególną rolę podczas pracy o przeważających komponentach skurczów tonicznych. Upośledzenie krążenia na skutek ucisku naczyń przez trwale kurczące się mięśnie podczas wysiłków statycznych wzmaga niedobór tlenowy oraz hamuje normalny przebieg procesów biochemicznych, wyrazem czego jest bardziej zaznaczony podczas tego rodzaju pracy wzrost koncentracji kwasu mlekowego.

Jak wynika z doświadczeń *Asmussen* i *Żurawlewa* oraz *Feldmanna* zastosowanie biernej przerwy wypoczynkowej, przy jednoczesnym przerwaniu dopływu krwi do mięśni przez opasanie kończyny mankietem uciskającym, jest niewystarczające do całkowitego odnowienia zdolności kurczenia się mięśni, które doprowadzane były do znużenia zarówno pracą dowolną, jak i drażnieniem cewką indukcyjną. Efektowność wypoczynku biernego wraca natomiast po usunięciu mankietu uciskającego.

Przytoczone spostrzeżenia, przenosząc główny ciężar zjawisk znużenia i restytucji na odcinek narządów neuromuskularnych, przeczyły zatem tezie o dominującej roli stanu ośrodków nerwowych.

Dodatni wpływ sprzyjających warunków krążenia podczas pracy z wtrąconymi przerwami, jak również podczas czynności mięśni, następującej w 20 — 30 min. po poprzedniej pracy, ujawnia się w obniżeniu poziomu kwasu mlekowego we krwi i zwiększeniu jej rezerwy alkalicznej. Zasadnicze znaczenie skurczów mięśniowych podczas wypoczynku czynnego po pracy statycznej, polega więc na ożywieniu dotąd zahamowanego krążenia. Po pracy dynamicznej lekka czynność mięśni, zabezpieczając przed powrotem wzmożonego krążenia i oddychania do poziomu spoczynkowego, usuwa potrzebę ponownej adaptacji tych funkcyj do wymagań dalszej pracy.

Bardzo przekonywujące w swej prostocie dowody doniosłej roli krążenia w przebiegu wypoczynku czynnego nie wyczerpują jednak całego mechanizmu tych zjawisk. Na zależność ich od czynników natury ośrodkowej wskazują, między innemi, doświadczenia *Marschaka.* Wykazały one, że w warunkach zupełnego zahamowania krążenia w przedramieniu 20 — 30 sek. odpoczynki czynne (niezależne od ich rodzaju), następujące po okresach pracy na ergogra-

fie, dokonywanej do odnowy skurczu, przywracały jednak zdolność do dalszej pracy.

Wobec wyłączenia roli czynników obwodowych, powyższy efekt czynnego wypoczynku znajdowałby wytłumaczenie wyłącznie w mechanizmie neurogennym. Dalszy dowód wpływów ośrodkowych upatruje *Marschak* w fakcie, że wypoczynek wypełniony czynnością bez udziału woli, a więc pracą wywołaną bodźcami elektrycznemi, nie powoduje żadnego efektu po pracy dynamicznej. Taki sam wypoczynek po pracy statycznej, bardziej uzależnionej od czynników obwodowych, okazuje się natomiast skuteczny.

Przytoczone fakty przemawiają za niezaprzeczalną zależnością zjawisk wypoczynku czynnego od natężenia świadomych impulsów motorycznych, uwarunkowanych z kolei każdorazowym stanem ośrodków korowych. Przypuszczenie związku znużenia i procesów wypoczynku czynnego podczas pracy dowolnej z mechanizmem nerwowym wysunął zresztą sam *Sieczenow*.

Na dominującą rolę ośrodków nerwowych w powstawaniu i usuwaniu bezwładu funkcjonalnego podczas pracy świadomej wskazuje możliwość przedłużenia aktywności tych ośrodków po zastosowaniu innych połączeń motorycznych. Zjawisko to jest zapewne następstwem negatywnych zmian stanu czynnościowego neuronów czuciowych kory mózgowej, które, w porównaniu z elementami motorycznymi, odznaczają się łatwiejszą znużalnością.

Na udział wyższych ośrodków nerwowych w rozwoju znużenia „mięśniowego" wskazują fakty wzmożenia zdolności mięśni do skurczów trwałych po wyłączeniu czynności kory mózgowej. Znane jest zjawisko niemożności rozwinięcia maksymalnej energji mięśni podczas skurczów dowolnych. Efekt skurczu mięśniowego wzmaga się natomiast po sztucznym pobudzeniu odnośnego nerwu ruchowego.

Ograniczenie wydolności skurczów mięśniowych, dokonywanych przy udziale dowolnego unerwienia motorycznego, należy powiązać z odruchowym procesem hamowania, jaki wywierają ośrodki korowe pod wpływem proprioceptvwnych impulsów, dochodzących z mięśni czynnych.

Wytłumaczenie procesów odpoczywania po pracy całego ustroju znajduje dużo danych w mechanizmie procesów pobudzania i hamowania na odcinku układu nerwowego ośrodkowego. Jak wykazał *Wwiedienski*, procesy te, będąc wyrazem labilności ośrodków nerwowych, są w swej istocie wynikiem tego samego procesu, który wywołuje pobudzenie tych ośrodków.

Wytworzenie charakterystycznego dla danej chwili stanu pobudzenia lub też zahamowania ośrodkowego uzależnione jest od zmian rytmu i siły tych samych podniet, jak również od stanu pobudliwości tkanki.

Praca ustroju, jako całości, jest wypadkową łańcucha funkcyj, posiadających swój specyficzny rytm pobudzenia.

Stan rytmu pobudzenia uzależniony jest od przebiegu fizykochemicznych i biochemicznych procesów w poszczególnych ogniwach tego łańcucha. Zakłócenie jednej funkcji prowadzi do dyskoordynacji całości.

Zbyt wielka częstotliwość rytmu pobudzenia, kompensująca rozwijające się znużenie, doprowadza do granicy, poza którą narząd neuromuskularny nie jest w stanie odtwarzać owego rytmu. Z rozpoczęciem transformacji rytmu pobudzenia przez narząd neuromuskularny w swój rytm powstaje proces podobny do hamowania. Reakcja efektora staje się coraz słabsza, może wreszcie zupełnie zaniknąć (okres zahamowania). Jak wykazał *Wwiedenski* istnieją określone warunki optimum siły i rytmu pobudzenia, które przy zwiększeniu tych ostatnich przemieniają się ostatecznie w warunki pessimum.

Fala depresji przewodzenia podniet, wytwarzająca się w następstwie hiperpobudzenia, jest zjawiskiem odwracalnym, czule reagującym na obniżenie nasilenia i rytmu podniet ponownym pobudzeniem motorycznym.

Opisane zjawiska parabiozy wiążą się, przypuszczalnie, z rozwojem heterochronizmu, znoszącego możliwość przewodzenia podniety oraz przejawiającego się w zmianach chronaksji.

Hamowanie, występujące podczas znużenia mięśni po skurczach dowolnych, można zatem rozpatrywać jako parabiotyczne zatrzymanie się dyfuzyjnej fali pobudzenia na odcinku neuronów czuciowych. Zwolnienie rytmu pobudzenia znużonego mięśnia powoduje natychmiastowy wzrost wydolności jego skurczów naskutek przywrócenia funkcji przewodzenia. Ośrodki te, ulegając indukcji procesu pobudzenia, znajdą się wówczas w stanie wyraźnego uczulenia. Wytworzenie umiejscowionego (na odcinku ogniska dominanty) zahamo-

wania parabiotycznego w następstwie hiperekscytacji łączy się więc z jednoczesnym wzrostem zdolności czynnościowej (tonizacji) innych ośrodków nerwowych. Jak wykazał *Uchtomski* i jego szkoła, umiarkowany rytm pobudzenia tych ośrodków, niezaangażowanych bezpośrednio w wykonywanej pracy, prowadzi na drodze indukcji do przywrócenia procesów pobudzenia w odcinkach dotąd zahamowanych.

Ośrodki, które decydują czasowo o przebiegu zasadniczych kompleksów odruchowych podczas danej pracy oraz podporządkowują czynność pozostałości aparatu odruchowego (zjawisko dominanty *Uchtomskiego)* są zdolne wzmacniać stan swego pobudzenia kosztem innych procesów pobudzenia, odbywających się w układzie ośrodkowym. Słabe bodźce poboczne wzmagają aktywność dominantnych, wtenczas gdy bodźce zbyt silne obniżają pobudzenie w dominancie, prowadząc do hamowania. Bodźcami, które powodują odhamowanie, mogą być, jak wykazali *Berger, Hess* i *Monier,* czynne stany pobudzenia.

W świetle omawianych zjawisk dodatni efekt rytmicznego pobudzenia ośrodkowego, które ma miejsce podczas wypoczynku czynnego zmniejsza się przy pobudzeniu nadmiernym. Potwierdzenie wypadania procesu odhamowania przy hiperpobudzeniu znajdujemy w doświadczeniach *Marschaka* porównywującego wpływ przerw wypoczynkowych, połączonych z czynnością motoryczną o różnem natężeniu i tempie. Wprowadzenie intensywnych ćwiczeń (bieg, przysiady, skłony tułowia), wykonywanych przez $1\frac{1}{2}$ min. podczas 3 minutowych wypoczynków, przedzielających 5 okresów pracy statycznej z 20 sek. przerwami, nie wpływało na wzrost sprawności czynnościowej mięśni znużonych. Niekiedy nawet obniżało zdolność do pracy, potęgując procesy hamowania. Przy wypoczynku, połączonym z rytmiczną pracą o natężeniu umiarkowanym, a więc w warunkach pobudzenia nieprzekraczającego górnej granicy optymalnego rytmu impulsów korowych, dodatni wpływ wypoczynku czynnego ujawnił się w całej pełni. Ujemny wpływ nadmiernego natężenia pracy, powodującej interferencję procesów hamowania podczas wypoczynku czynnego, podkreślony został również przez *Asmussena* w obserwacjach nad działaniem t. zw. ćwiczeń odwodzących (deflective exercice). Jeszcze większe niebezpieczeństwo obostrzenia znużenia powstaje przy obciążeniu w czasie przerwy wypoczynkowej mięśni już znużonych.

Poza niewątpliwym współdziałaniem czynników obwodowych, związanych z przebiegiem zmian fizyko-chemicznych i biochemicznych na odcinku komórek, punktem ciężkości mechanizmu aktywacji wypoczynku wydają się zatem być zjawiska odbywające się na podłożu układu nerwowego ośrodkowego. Istotnym komponentem tych zjawisk jest czynne przełączanie pobudzenia na inne jednostki i drogi motoryczne, których umiarkowana aktywność wywołuje odhamowanie ośrodków znużonych w czasie szybszym, w porównaniu z wypoczynkiem biernym.

Analogiczne procesy przełączania pobudzenia na inne odcinki korowe z wynikającem stąd odhamowaniem odcinków przeciążonych hipereksytacją są, prawdopodobnie, sprzyjające dla przebiegu odpoczywania po pracy o przeważającym udziale funkcji uwagi, kojarzenia pamięci i t. d. Dziedzina pracy umysłowej dostarcza niemniej przekonywujących przykładów aktywacji wypoczynku przez zmianę rodzaju wysiłku umysłowego, przy warunku redukcji jego natężenia.

Wyżej omówione zjawiska hamowania i pobudzenia, jako wyraz aktywnej regulacji czynności jednych oddziałów układu ośrodkowego przez inne, odbywają się, jak stwierdzono, przy współudziale unerwienia współczulnego. W procesach przywracania wyczerpującej się pobudliwości mięśni znużonych została podkreślona w całej pełni w pracach *Orbeliego* i jego szkoły synergja funkcjonowania układu nerwowego somatycznego i wegetatywnego.

Obfity dorobek eksperymentalny ujawnił zjawiający się w chwilach potrzeby tonizujący wpływ układu współczulnego na aparat nerwowo - mięśniowy.

Stwierdzono, że mięsień, znużony drażnieniem nerwu ruchowego oraz wykazujący na miogramie wzrastający spadek wysokości skurczów a nawet doprowadzony do kontraktury, odzyskuje po pobudzeniu nerwu współczulnego zdolność wykonywania dalszej serji skurczów. Dołączenie do działania nerwu ruchowego drażnienia nerwu współczulnego obniża próg pobudliwości mięśnia, ułatwiając przewodzenie podniety przez zakończenia neuromuskularne *(Orbeli, Ginezinsky, Fridmann).* Polepszenie funkcji przewodzenia podniety w

mięśniu znużonym łączy się przytem ze zmniejszeniem chronaksji, powiększonej w następstwie znużenia *(Orbeli, Lapique)*.

Wzrost wydolności mięśni przy pobudzeniu nerwu współczulnego nie jest spowodowany wyłącznie wytworzeniem bardziej sprzyjających warunków ukrwienia *(Cannon)*. Ergotropowy wpływ układu współczulnego występuje również i przy zahamowaniu krążenia.

Globalnym efektem współdziału unerwienia współczulnego, ściśle skorelowanego z układem hormonalnym, jest adaptacja całego aparatu odruchowego do warunków nadczynności. Odgrywając rolę unerwienia troficznego dla mięśni, układ współczulny wpływa na wytworzenie bardziej sprzyjających warunków do wykorzystywania rezerw węglowodanowych ustroju.

Powyższa stymulacja pobudliwości mięśni znużonych niewątpliwie ma miejsce podczas wypoczynku czynnego, podtrzymującego przewagę wpływów sympatykotropowych, szczególnie zaznaczonych w warunkach współudziału stanów emocjonalnych.

Prócz natury i siły zastosowanego bodźca, stopień efektywności procesu aktywacji odpoczywania w dużym stopniu zależny jest od samego stanu ośrodków nerwowych. Układ ośrodkowy bynajmniej nie jest siedliskiem sztywnych kompleksów odruchowych — ośrodki i drogi pobudzenia ulegają ciągłym zmianom w zależności od impulsów ekstero- i proprioceptywnych. Wszystkie czyniki, oddziaływujące na układ ośrodkowy poprzez pobudzenie powierzchni recepcyjnej, mogą wywierać na procesy przywracania zdolności funkcjonalnej wpływ przyśpieszający, lub też zwalniający. Sprzyjającymi są np. nadawanie rytmu muzyką, dodatnie wrażenia wzrokowe.

Zjawiska znużenia i odpoczywania pozostają również pod przemożnym wpływem stanów psychicznych. Pod tym względem szczególną rolę odgrywają bodźce emocjonalne. Dodatnie emocje, potęgowane momentem zainteresowania czynnością, włączoną w wypoczynek, estetycznym otoczeniem, sprężystością i humorem instruktora, prowadzącego ćwiczenia gimnastyczne podczas przerwy — wzmagają efektywność odpoczynku.

Przedstawiona próba interpretacji mechanizmu wypoczynku czynnego nasuwa wnioski natury ogólnej, które, jak sądzimy, mogą posiadać pewne znaczenie w praktyce. Szerokie zastosowanie aktywacji odpoczynku w warunkach pracy codziennej odgrywa narazie rolę swego rodzaju eksperymentu, przybierającego w niektórych krajach, jak np. Niemcy i ZSSR, szczególnie imponującą skalę.

Uzyskane wyniki dostarczają stopniowo materjału, który powinien sprecyzować, czego możemy oczekiwać od wypoczynku czynnego w praktyce oraz jaka jest jego technika.

Dotychczasową formą zastosowania aktywacji wypoczynku są praktykowane w świecie pracy 5 — 10 minutowe przerwy, wypełnione ćwiczeniami gimnastycznymi. Obserwacje, ujęte w metody badania fizjologicznego, psychotechnicznego i klinicznego, przeprowadzane masowo w krajach o rozwiniętym przemyśle, dostarczyły zdecydowanych dowodów dodatniego wpływu wypoczynku czynnego. Wpływ ten jest dwukierunkowy. Z jednej strony nie wydaje się ulegać wątpliwości, że wypoczynek czynny może wywierać działanie doraźne w postaci wzrostu wydajności pracy dziennej i zwiększenia odporności na znużenie.

Do powyższego wniosku uprawniają odnośne obserwacje, ujęte w ramy statystyk poszczególnych krajów. Z tych ostatnich wyróżnia się omawiana akcja ZSSR, wyzyskująca spostrzeżenia, dokonywane według danych z r. 1936 na 70000 zgórą ćwiczących robotników z 98 znaczniejszych przedsiębiorstw przemysłowych różnego typu.

Nie ograniczając się do efektu doraźnego, podnoszącego sprawność czynnościową oraz samopoczucie fizyczne i psychiczne zatrudnionych, wypoczynek czynny, stosowany w ciągu określonego czasu (okres 3 — 6 miesięcy), zaznacza się mniej lub bardziej wyraźnym polepszeniem ogólnego stanu zdrowia.

Należy przypuszczać, że, pomijając sumowanie efektu bardziej sprzyjających warunków odpoczywania podczas pracy codziennej, wdrożenie wypoczynku czynnego na teren warsztatów pracy może dać impuls do racjonalizacji odpoczynku w czasie wolnym od zajęć zawodowych. W wielu bowiem przypadkach przerwy przy pracy, wypełnione zdrowym i umiejętnie poprowadzonym ruchem, mogą być w środowiskach szczególnie ciężkiej walki o byt jedynym narazie aktywnym środkiem pro-

pagandy owego ruchu oraz obudzenia dbałości o swój stan fizyczny.

Zadawalniające naogół relacje z terenu nasuwają niemniej potrzebę baczniejszej uwagi oraz oględności przy wyzyskiwaniu wyników eksperymentu dla wniosków, które mają stać się regułą. Podzielając los wielu t. zw. aktualności, szablonowe podejście do zagadnienia aktywacji wypoczynku kryje w sobie ziarno niebezpieczeństwa przesady w wartościowaniu natychmiastowej możliwości uregulowania eksploatacji omawianego czynnika w praktyce.

Duża rozpiętość dodatniego efektu wypoczynku czynnego — od zerowego do poziomu wyraźnego — zmusza do zastanowienia się nad przyczynami tych różnic. Wyłania się równolegle potrzeba ustalenia wytycznych różniczkowania form aktywacji wypoczynku, zależnie od rodzaju pracy i psychofizycznych własności zatrudnionych.

Nieuwzględnienie specyficznych kompleksów funkcjonalnych (dominanty), określających poszczególnego rodzaju czynności motoryczne czy też sensoryczne pracy, przedstawia, przypuszczalnie, jedną z głównych przyczyn częstych przypadków małej skuteczności wypoczynku. Ten ostatni może wywołać nadto akumulację znużenia przy zastosowaniu bodźców zbyt silnych, lub też potęgujących stan pobudzenia ośrodków już obciążonych podczas właściwej pracy.

Reasumując, należy stwierdzić, że w obecnym etapie prób reglementacji wypoczynku czynnego dotychczasowy dorobek wiedzy tych zjawisk odgrywa, niestety, rolę surowca w procesie wytwórczości. Odczuwa się potrzebę racjonalizacji techniki wypoczynku czynnego. Przed bezkrytycznym stosowaniem omawianej formy aktywacji procesów wypoczynku, niezależnie od warunków i środowiska pracy, gromadzą się poważne zastrzeżenia natury fizjologicznej i higjenicznej. Z drugiej strony nasuwają się pytania skonkretyzowania form wypoczynku czynnego tam, gdzie ze względów na warunki techniczne ćwiczenia fizyczne pracowników nie mogą mieć miejsca.

Zaburzenia układu krążenia u młodzieży

PODAŁA

DR. PHIL. ET MED. ELEONORA REICHER, DOC. UNIW. J. P.

(dokończenie).

Wyrazem zaburzeń układu wegetatywnego u młodzieży są nerwice naczynio-ruchowe, szczególnie częste u dziewcząt, występujące rzadziej u chłopców.

Najczęstszą z pośród tych nerwic jest samorodna sinica kończyn: acrocyanosis.

Jest to nerwica naczynioruchowa, charakteryzująca się stałą sinicą rąk i nóg. Sinica jest szczególnie zaznaczona na palcach rąk, sięgając nieraz aż do nadgarstka; w nogach występuje, ale rzadziej, również najwyraźniej w palcach, przechodząc często na stopę. Cierpienie jest naogół symetryczne, występuje szczególnie wyraźnie i pogarsza się pod działaniem chłodu. Z tego też względu dolegliwości wywołane akrocyanozą pogarszają się w zimie przy czym jednostki dotknięte tą nerwicą cierpią często na odmrożenia. Cierpienie poprawia się latem.

Dotknięte członki są zimne i sine, czasami robią wrażenie zlekka obrzmiałych, czasami także występują w tych okolicach zaburzenia czucia. Naogół jednak samorodna sinica kończyn młodzieży przebiega łagodnie i nie prowadzi ani do silniejszych znieczuleń, ani do przerostu tkanek miękkich zajętych kończyn.

Cierpienie powstaje zwykle powoli, stopniowo się rozwija i równie powoli, a niepostrzeżenie zanika. Jego geneza nie jest całkowicie wyjaśniona. Możliwe, że choroba powstaje wskutek obniżenia pobudliwości gałązek naczyniowych nerwu współczulnego, co pociąga za sobą rozszerzenie naczyń włosowatych, szczególnie w ich żylnych odnogach może także i drobnych żyłek. Z tego względu, jak twierdzi Orłowski, cierpienie to jest zbliżone do żylaków. Przyczyną zaburzeń równowagi wegetatywnej są prawdopodobnie zaburzenia dokrewne, szczególnie niedoczynność jajników.

Leczenie samorodnej sinicy kończyn polega na podawaniu przetworów jajnikowych, środków regulujących napięcie układu wegetatywnego, wreszcie na unikaniu zimna. Osoby takie powinny się ubierać ciepło, szczególnie nosić ciepłe rękawiczki i pończochy.

Nieraz korzystnie wpływa na przemienne działanie zimna i ciepła w ten sposób, że kilkanaście razy z rzędu zanurza się ręce raz w zimnej, to znowu w gorącej wodzie w dwóch uprzednio przygotowanych miednicach.

Praktycznie obwodowe zaburzenia krążenia nie mają u młodzieży większego znaczenia, szczególnie w porównaniu ze znacznie częstszymi i poważniejszymi objawami, powstającymi bądź na tle wahań ciśnienia krwi, zmienności częstości tętna wreszcie z powodu zmian rytmu lub nieprawidłowej wielkości serca.

Stwierdzenie i odgraniczenie tych zmian, mających tak często charakter czynnościowych zaburzeń od procesów patologicznych, toczących się w sercu na tle np. przebytych cierpień zakaźnych, jest nieraz bardzo trudne. Nieraz dopiero bardzo dokładne zebranie wywiadów, równie dokładne badanie kliniczne, uzupełnione badaniem czynnościowym narządu krążenia, zdjęciem ortodiagramu serca, a wreszcie wynikiem badania elektrokardiograficznego pozwala ustalić rozpoznanie i odróżnić zaburzenie czynnościowe od sprawy organicznej, toczącej się w sercu. Zaburzenia czynnościowe są tak częste w młodzieńczym układzie krążenia, ich obraz jest tak różnorodny i urozmaicony, wywołujący równie liczne dolegliwości podmiotowe, jak i zmienne objawy fizykalne szczególnie wysłuchowe, że prócz całego wspomnianego arsenału badawczego, konieczne jest nieraz kilkakrotne powtórzenie badania dla wyjaśnienia istoty sprawy chorobowej. Szczególnie w świetle

nowoczesnych badań nad istotą choroby reumatycznej (ostry gościec stawowy), wykazujących, że cierpienie to, uważane dawniej głównie za chorobę stawów, jest przede wszystkim chorobą serca, przebiegającą nieraz bez objawów stawowych, nakazana jest wielka ostrożność w ocenie czynnościowych zaburzeń krążenia. Badania choroby reumatycznej pokazały, że najefektowniejszy objaw cierpienia: zajęcie stawów nie stoi w żadnym związku z zajęciem serca, tak iż nieraz bardzo ciężkie objawy sercowe mogą wystąpić w przypadkach, w których zmiany stawowe były albo bardzo nieznaczne albo ich nawet wcale nie było.

Wiadomo jest również, że rozwój patologiczny choroby reumatycznej, rozwój guzków reumatycznych trwa około 6 miesięcy, również niezależnie od tego czy choroba przebiegała z objawami stawowymi czy bez nich. W świetle tych badań zrozumiały się staje powolny, nieraz całkowicie niedostrzegalny rozwój wad serca po przebyciu, zdawałoby się, nie wiele znaczących, banalnych cierpień gorączkowych. Nieraz kilkodniowe podwyższenie ciepłoty, przebiegające pod nazwą grypy czy influenzy, lekka pozornie angina są w istocie swej chorobą reumatyczną, która po spadku ciepłoty niczym się zewnętrznie, pozornie nie zdradza, ale w sercu wytwarzają się w tym czasie powoli zmiany nieodwracalne, których objawy mogą być początkowe nieznaczne np. wyrażać się tylko przyśpieszeniem tętna przy prawidłowej lub nieznacznie podwyższonej ciepłocie ciała, mogą wystąpić lekkie zaburzenia rytmu serca, mogą się zjawić nieznaczne objawy osłuchowe i w ten sposób niedostrzegalny, uchylając się z pod obsewacji lekarskiej, rozwijają się nieraz poważne organiczne sprawy sercowe. W tych przypadkach jedynie dokładne spostrzeganie, skojarzenie wyniku wywiadów, badania klinicznego ew. badań dodatkowych zwróci uwagę na poważniejszy charakter sprawy, toczącej się w sercu, do której rozpoznania w znacznej mierze przyczynić się może wynik próby Biernackiego, wykazującej bardzo znaczne przyśpieszenie w przebiegu choroby reumatycznej.

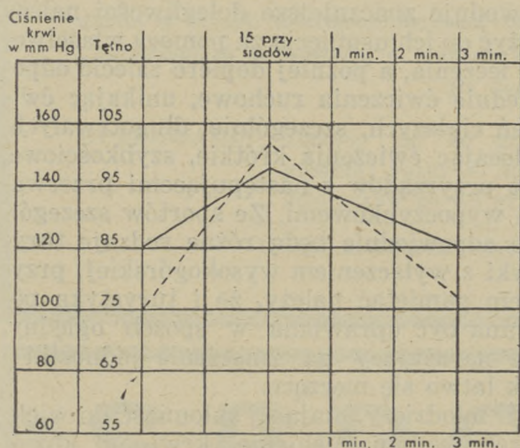
Pominąwszy więc już przykre i utrudniające pracę życia codziennego objawy młodzieńczych zaburzeń krążenia należy się im, w przypadkach gdzie były poprzedzone nawet przez mniejszej wagi cierpienia gorączkowe, szczególna uwaga choćby przez wzgląd na możność objawiających się w ten sposób następstw choroby reumatycznej.

W zespole badawczym krążenia szczególnie ważna rola przypada u młodzieży czynnościowemu badaniu krążenia. Czynnościowe badanie nie jest miarodajne dla oceny stanu fizjologicznego czy patologicznego narządu krążenia, tak np. przy dobrze wyrównanej wadzie serca może badanie czynnościowe krążenia dać wynik prawidłowy i odwrotnie wynik badania czynnościowego może być niekorzystny przy zupełnym braku zmian patologicznych w sercu lub w układzie naczyniowym. Badanie czynnościowe ma swą wartość, ale w całym zespole wszystkich danych badania klinicznego i przy ich krytycznej ocenie. Nie przeceniając więc znaczenia badania czynnościowego narządu krążenia, jako miary wydolności fizycznej ustroju, można jednak za pomocą tego badania uzyskać dane, ułatwiające lekarzowi pewien obiektywizm przy ocenie sprawności narządu krążenia.

Badanie czynnościowe krążenia polega na określeniu ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi oraz częstości tętna w spokoju i po określonym ćwiczeniu fizycznym. Ćwiczenie, które się w tych razach stosuje, musi być możliwie proste, nie złożone, nie wymagające specjalnej zaprawy i dlatego wprowadzono i ogólnie przyjęto jako ćwiczenie próbne wykonanie 15 głębokich przysiadów w ciągu 15 sekund. Ćwiczenie to jest tak proste, że prawie każdy potrafi je wykonać i ma ono ponadto zaletę wprowadzenia w ruch wielkich mas mięśniowych. Należy jednak uważać, aby przysiady były nie tylko równe i głębokie, wykonane w przepisanym rytmie jednego przysiadu na sekundę, ale także by po każdym przysiadzie nastąpiło całkowite wyprostowanie tułowia. Przed ćwiczeniem próbnym powinien badany siedzieć spokojnie, nie rozmawiając około 15 — 20 minut, następnie w pozycji siedzącej oznacza się częstość tętna, ciśnienie skurczowe i rozkurczowe krwi, po czym nie zdejmując mankietu zaleca się wykonanie ćwiczenia próbnego. Z chwilą rozpoczęcia ćwiczenia próbnego puszcza się w ruch sekundnik i już z sekundnikiem w ręku bada się wahania ciśnienia krwi i częstość tętna po ćwiczeniu. Tak przed

ćwiczeniem jak i po ćwiczeniu rachuje się tętno tylko w ciągu 10 sekund i otrzymaną mnoży się przez 6; wahania częstości tętna po ćwiczeniu są tak szybkie, że nie uwydatniłyby się przy dłuższym rachowaniu.

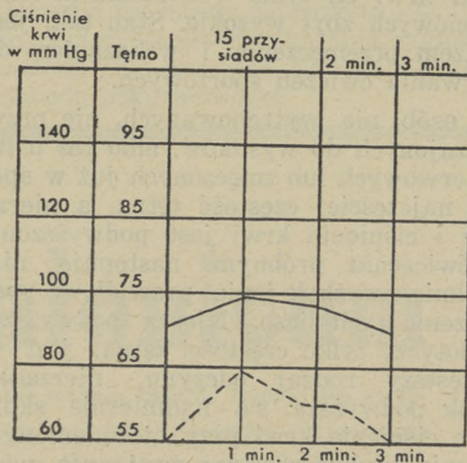
U osób sprawnych fizycznie z zupełną wydolnością narządu krążenia ciśnienie krwi podnosi się po takim ćwiczeniu mniej więcej o 30 mm Hg, ciśnienie rozkurczowe albo pozostaje niezmienione albo nieznacznie opada, częstość tętna wznosi się o 20 — 30 uderzeń na minutę. Po dwóch lub trzech minutach poziom ciśnienia skurczowego i rozkurczowego powinien wrócić do stanu prawidłowego, podobnie i tętno powinno się uspokoić i wrócić do swego stanu w spokoju. (Rys. 1).



Rys. 1. Prawidłowa reakcja. Tętno — linia przerywana.

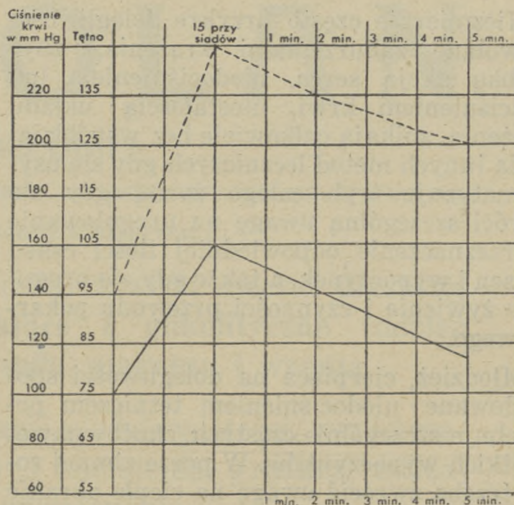
U ludzi wytrenowanych powrót do stanu prawidłowego następuje jeszcze prędzej, w ciągu jednej lub dwu minut po ćwiczeniu. Poza tym już w spokoju stwierdza się u nich tętno zwolnione i niskie ciśnienie krwi. Stan ten jest wyrazem zaprawy sportowej, która jak wiadomo, prowadzi do pewnego podrażnienia i przewagi układu nerwu błędnego, czego wyrazem jest zarówno zwolnienie częstości tętna, jak i obniżenie ciśnienia skurczowego krwi. Jest to stan fizjologiczny, o ile zwolnienie tętna nie jest zbyt znaczne (nie niższe niż 46 — 50 uderzeń) i o ile podciśnienie nie jest zbyt wyraźnie zaznaczone. (Rys. 2).

Po ćwiczeniu u sportowców zaprawionych częstość tętna i ciśnienie krwi podnosi się naogół mniej, niż u osób niezaprawionych. U tych sportowców, których wybitna zaprawa zdradza się w spokoju zwolnieniem tętna i obniżeniem ciśnienia skurczowego krwi, podwyższenie tych



Rys. 2. Reakcja sportowca wyćwiczonego. Tętno — linia przerywana, ciśnienie krwi — linia wyciągnięta.

wartości po ćwiczeniu powinno być jeszcze mniejsze. Bywa jednak nieraz, że właśnie wybitni sportowcy dochodzą do tego krańca, w którym fizjologiczne przystosowanie ustroju do ciężkiego wyczynu przechodzi w stan patologiczny i zdradza się różnymi dolegliwościami. Stan ten wy-



Rys. 3. Tętno — linia przerywana. Ciśnienie krwi — linia wyciągnięta.

raża się nieraz w badaniu czynnościowym, w którym po próbnym ćwiczeniu występuje znaczniejsze, niż należy, nieraz 100%

przyśpieszenie tętna i bardzo znaczne w stosunku do liczby wyjściowej podwyższenie ciśnienia krwi. W tych przypadkach liczby absolutne częstości tętna i ciśnienia krwi są tylko w stosunku do liczb wyjściowych zbyt wysokie. Stan taki jest wyrazem przemęczenia i wskazaniem do przerwania ćwiczeń sportowych.

U osób nie wytrenowanych, nie przyzwyczajonych do wysiłków, albo też u ludzi nerwowych lub zmęczonych już w spokoju najczęściej częstość tętna, a nieraz także i ciśnienie krwi jest podwyższone. Po ćwiczeniu próbnym następuje niewspółmierny skok i nie prawidłowe podwyższenie tych liczb. Nieraz podwyższenie dotyczy tylko częstości tętna, jest to najczęstszy rodzaj odczynu, nierzadko jednak podwyższa się nadmiernie skurczowe ciśnienie krwi przy niezmienionym ciśnieniu rozkurczowym; występuje wtedy na jaw t. zw. nadciśnienie utajone. W tych przypadkach naogół tak ciśnienie krwi, jak i częstość tętna nie wracają w ciągu trzech minut do stanu prawidłowego, ale wymaga to dłuższego czasu: kilku lub kilkunastu minut.

Leczenie młodzieńczych zaburzeń krążenia jest dość różnorodne. Zasadniczą podstawą musi być odpowiednie pokierowanie trybem dnia, uregulowanie warunków pracy, wypoczynku i odżywiania młodzieży.

Niezmiernie często przykre dolegliwości wywołane zaburzeniami krążenia, zbyt szybką akcją serca, niedociśnieniem lub nadciśnieniem krwi, niestałością układu krążenia, znikają całkowicie bez współdziałania innych metod leczniczych gdy się usystematyzuje tryb całego życia, gdy się zwróci szczególną uwagę na uregulowanie i przeznaczenie odpowiedniej ilości czasu na sen i wypoczynek, a także gdy się ureguluje żywienie i czynności przewodu pokarmowego.

Młodzież, cierpiąca na dolegliwości spowodowane niedociśnieniem tętniczem potrzebuje szczególnie częstych, choćby nawet krótkich wypoczynków. W porze zimnej roku trzeba zwrócić uwagę na ciepłe ubranie przez wzgląd na wielką wrażliwość tej młodzieży na chłód. W diecie powinno się uwzględniać tak częste u tych osób zaparcie stolca, mające nieraz charakter zaparcia skurczowego.

W leczeniu farmakologicznem na pierwsze miejsce wysuwa się strychnina w dawkach 1 — 2 mg. dziennie we wstrzyknięciach podskórnych, które się robi codziennie w przeciągu 20 — 30 dni. Strychnina naogół poprawia dolegliwości subjektywne chorych, nie wywierając większego wpływu na poziom ciśnienia krwi. W podobny sposób działa nieraz Neurocithin, a także przetwory fosforu, wapnia, które podaje się także w połączeniu z żelazem i arszenikiem.

Młodzież z objawami podciśnienia nie powinna być narażana na cięższe wysiłki fizyczne, ale równocześnie nie należy jej całkowicie od ćwiczeń ruchowych usuwać, gdyż są one jednym z tych czynników, które mogą stać się bodźcem rozwojowym dla tych ustrojów z natury mniej odpornych. Jeżeli podciśnienie jest bardzo wybitne i powoduje znaczniejsze dolegliwości należy dążyć do ich usunięcia za pomocą właściwego leczenia, a później dopiero zalecić odpowiednie ćwiczenia ruchowe, unikając ćwiczeń cięższych, szczególnie długotrwałych, zalecając ćwiczenia krótkie, szybkościowe, bez przyrządów z następującemi przerwami wypoczynkowemi. Ze sportów szczególnie odpowiednie będą różne rodzaje turystyki z wyłączeniem wysokogórskiej, przyczem pamiętać należy, że i turystyka powinna być uprawiana w sposób oględny, nie narażający na zmęczenie jednostki i tak łatwo się męczące.

U młodzieży, mającej skłonność do większych wahań ciśnienia krwi, u której stwierdza się skłonność do nadciśnienia bądź to jawnego, bądź utajonego przypada szczególnie w leczeniu ważna rola wspomnianemu już uregulowaniu trybu życia. Często konieczne jest zalecenie wstrzymania się od wszelkich wysiłków tak długo, jak długo ciśnienie krwi i częstość tętna nie wrócą do stanu prawidłowego. Jeżeli chodzi o młodzież szkolną nieraz pożądane jest nawet całkowite zwolnienie na pewien przeciąg czasu z ćwiczeń ruchowych w szkole, a także i od ćwiczeń sportowych pozaszkolnych. Po powrocie ciśnienia krwi do stanu prawidłowego wskazane są, ćwiczenia ruchowe raczej o charakterze trwałym, nie narażające ustroju na większe wysiłki w jednostce czasu. Ćwiczeń szybkościowych należy również unikać w doborze sportów. Jednostki z wyraźnymi zaburzeniami równowagi wegetatywnej, szczególnie z chwiejnym układem wegetatywnym, nie powinny stawać do zawodów spor-

towych. Nie dotyczy to się oczywiście sportowców wytrenowanych, u których przeważające napięcie układu nerwu błędnego jest wyrazem przystosowania się ustroju do wysiłku i u których udział w zawodach sportowych zależy od stanu podmiotowego oraz wyników badania klinicznego połączonego z badaniem czynnościowym.

Leczenie spokojem w przypadkach cięższych łączy się z leczeniem farmakologicznym za pomocą środków uspakajających w sposób łagodny układ nerwowy. Przetwory kozłka, passiflorina, małe dawki gardenalu, przetwory bromowe działają w tych przypadkach nieraz nad wyraz korzystnie. W leczeniu nie należy zapominać o konieczności dietetycznego regulowania czynności przewodu pokarmowego, szczególnie wskaprzewodu pokarmowego.

CHOROBY WEWNĘTRZNE.

Współczesne pojęcia o leczeniu chlorkiem sodu. (Ideés actuelles sur la thérapeutique par le chlorure de sodium). Hambuerger.
Bull. Gen. de Thérapeutique. N. 6. 1936.

Opisany w ostatnich 10 latach zespół chloropenii pozwolił opracować w sposób dokładniejszy, niż to było dotychczas możliwe, racjonalne wskazania dla stosowania chlorków w różnych zespołach chorobowych.

Pierwsze spostrzeżenia, które ukazały następstwa jakie pociąga za sobą znaczna utrata chlorków przez ustrój, wykonane były u chorych ze zwężeniem odźwiernika, u których na tle uporczywych wymiotów wytwarzał się pewien zespół humoralny, charakteryzujący się spadkiem poziomu chlorków i powiększeniem poziomu mocznika we krwi. Podobne objawy humoralne udało się w następstwie wywołać w doświadczeniach zwierzęcych, przyczem tak u zwierząt doświadczalnych, jak i u człowieka, objawy te ustępują po wstrzyknięciu chlorku sodu.

Najczęstszą przyczyną zmian humoralnych są wymioty. Niezależnie od ich pochodzenia pociągają one zawsze za sobą znaczne straty chloru. Chloropenia połączona z azotemią występuje w przebiegu wymiotów ciężarnych, w pewnych ostrych zespołach żołądkowych, w przełomach żołądkowych chorych z wiądem rdzenia. W pewnych przypadkach chloropenia, wywołana wymiotami, zdaje się ze swej strony sprzyjać powstawaniu wymiotów i wytwarza się w ten sposób prawdziwe błędne koło.

Zmniejszenie chlorków poza wymiotami może powstać ponadto przy ciężkich rozwolnieniach, w przebiegu dyzenterii, duru brzusznego, przy czym rozwolnienie zdaje się szczególnie często wywoływać chloropenię w wieku dziecięcym.

W warunkach prawidłowych wydala się drogą potu mało chlorków, jednakże znaczniejsza utrata może nastąpić u górników, pracujących w bardzo wysokich temperaturach. Ludzie ci piją bardzo dużo i pocą się nadzwyczaj silnie (do 18 litrów potu dziennie co odpowiada 28 gr soli), w następstwie poziom chloru we krwi obniża się znacznie. Wreszcie znaczna strata chlorków może nastąpić przy częstym nakłuwaniu płynu w jamie brzusznej. Trudno jest powiedzieć czy chloropenia powstać może z powodu wzmożonego wydzielania chlorków przez nerki, gdyż zawartość chlorków w moczu nie zależy jedynie od ich poziomu we krwi, ale od innych, dziś jeszcze niedostatecznie znanych czynników. Spostrzegano w każdym razie, że nerki wydzielać mogą chlorki w ilości większej, niż spożyto soli przy niskim poziomie chlorków we krwi i odwrotnie pomimo ich wysokiego poziomu wydzielanie drogą moczu może być zmniejszone. W tych przypadkach zaburzenia wydzielania moczu nie stoją w związku z uszkodzeniem nerki, ale są spowodowane jej zmianami czynnościowymi, wywołanymi prawdopodobnie zmianami przewodu pokarmowego, działającymi na odległość za pośrednictwem chloropenii. Zespół chloropenii wytworzyć się może i w przebiegu zapalenia nerek, szczególnie pochodzenia toksycznego. W tych przypadkach jednak zespół objawów jest mniej charakterystyczny, azotemia jest następstwem uszkodzenia nerek, wymioty i rozwolnienia mogą wprawdzie wywołać chloropenię, jednakże wstrzyknięcia soli tylko nieznacznie wpływają na zmniejszenie mocznika krwi; wyniki tego leczenia nie są zupełnie pewne.

Klinicznie chloropenia zdradza się suchością skóry i błon śluzowych, skurczami mięśniowymi, osłabieniem fizycznym i umysłowym. Jednakże te cechy nie mają żadnej specyficzności i dlatego rozpoznanie chloropenii może nastąpić tylko po ustaleniu zmian humoralnych. W normalnych warunkach chlor osocza wynosi 3,7‰, chlor krwinek około 2‰, stosunek chloru krwinek do chloru osocza waha się około 0.55. Chloremia jednak nie jest wyrazem poziomu chloru w tkankach, tak np. u chorych z obrzękami poziom chlorków we krwi może być obniżony. Określenie więc poziomu chlorków we krwi nie pozwala wnioskować o stanie chlorków w ustroju wobec czego zwrócono większą uwagę na zachowanie się bilansu chlorków. W każdym razie, ponieważ utrata chlorków obniża wyraźnie ich poziom we krwi, każdy przypadek hypochloremii zdaje się wskazywać na znaczne straty chlorków, ponadto chlorki krwinek i płynu mózgowo-rdzeniowego mają być wyrazem zachowania się chloru tkanek. Jeżeli wobec tego stosunek chloru krwinek do chloru tkanek jest wysoki wyraża to przesunięcie się Cl z osocza w kierunku tkanek, niski wskaźnik jest wyrazem prawdziwej chloropenii. Spostrzeżenia nowsze nie potwierdzają jednak całkowicie tych rozważań teoretycznych.

Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej wpływają również na zachowanie chloru. Przesunięcie odczynu krwi w kierunku kwaśnym zmniejsza poziom chloru osocza przez przemieszczenie Cl do krwinek. Jednakże stosunek zaburzeń równowagi kwasowo - zasadowej do poziomu chloru we krwi nie został dotychczas dokładnie zbadany. Metodyka oznaczania stopnia zakwaszenia krwi jest delikatna i złożona, wzajemne stosunki chloru, zasobu zasad i Ph krwi zależą od czynników zbyt mało znanych, aby można było na podstawie zmian ich zachowania stwierdzać prawdziwą chloropenię.

Praktyczne znaczenie ma określenie czy stwierdzona chloropenia jest wyrazem utraty chloru przez ustrój czy też przemieszczenia chloru osocza do tkanek pod wpływem bliżej niezbadanych czynników. Określenie to ma znaczenie praktyczne, gdyż tylko w pierwszym przypadku wskazane jest leczenie z zastosowaniem chlorków. Na utratę chlorków wskazują przede wszystkim objawy kliniczne, szczególnie wymioty lub rozwolnienia.

Zastosowanie soli jest więc wskazane przede wszystkim w tych stanach, w których następuje zubożenie ustroju w chlor, t. j. w przypadkach wymiotów i rozwolnienia. Tam gdzie przyczyna obniżenia chlorków we krwi jest nieznana, wskazanie to nie jest takie jasne. Podawanie chlorków pociąga bowiem za sobą czasami powikłania, jak obrzęki w sąsiedztwie krtani (uduszenie) lub obrzęk płuc. Powikłania te występują głównie w przypadkach, w których wydzielanie chlorków przez nerki jest upośledzone. Z tego też względu, stosując leczenie solą, należy zwrócić uwagę na prawidłową diurezę i na to by wydzielanie chloru przez nerki nie było zbytnio upośledzone.

Sól podaje się śródżylnie w przypadkach gwałtownego zapotrzebowania w rozczynach hypertonicznych (10 — 20%) lub też w rozczynach isotonicznych podskórnie, doustnie lub doodbytniczo. Dawki dzienne soli w zależności od przypadku wahają się od 5 — 20 g, większe dawki stosuje się w przypadkach powikłań pooperacyjnych, mniejsze w przypadkach zapalenia nerek. W ostatnich sprawach stosuje się chlorki w zależności od poziomu chloremii, azotemii i stopnia wydzielania soli przez nerki. Jeżeli równocześnie z chloropenią stwierdza się obniżenie zasobu zasad, dołącza się do leczenia solą dwuwęglan sodu, podawany doustnie w dawkach dziennych od 6 do 10 gr. Wpływ korzystny leczenia zaznacza się bardzo szybko, już po pierwszych wstrzyknięciach, nawet nieznacznych ilości soli, podnosi się poziom chlorków we krwi, powiększa się diureza i wydzielanie mocznika przez nerki. Mechanizm tego działania soli nie jest jeszcze wyjaśniony. Działanie to nie zawsze jest jednakowe i nieraz, szczególnie w przebiegu ostrego zapalenia nerek, nawet połączonego z utratą chloru, zawodzi. Właściwym terenem najskuteczniejszego działania soli nie są zapalenia nerek, lecz zespoły trawienne, w których zaburzenia wydzielania nerek zdają się być całkowicie uzależnione od utraty soli przez ustrój.

Stosowanie histydyny przy wrzodach żołądka i dwunastnicy. (L'histidine dans la thérapeutique des ulcères gastro-doudénaux). E. Feldheim.

La Presse Médicale Nr 59, 1936.

Autor przedstawia wyniki osiągnięte przy stosowaniu histydyny u chorych z wrzodem żołądka lub dwunastnicy. Zestawienie obejmuje 32 przypadki. Histydynę stosowano w postaci 4% rozczynu chlorowodorku histydyny. Leczenie obejmowało 20 codziennych domięśniowych wstrzykiwań 5 cm. sz. rozczynu.

W jednej grupie przypadków poza wstrzykiwaniami tymi nie stosowano żadnych środków leczniczych. Chorzy ci pozostawali na zwykłej diecie mieszanej z wyłączeniem jedynie potraw ostrych. Postępowanie takie powodowało prawie we wszystkich przypadkach zmniejszenie objawów podmiotowych: począwszy od trzeciego dnia leczenia natężenia bólów zmniejszało się aż do całkowitego ich zniknięcia. U kilku chorych chudnących poprzednio, zanotowano wzrost wagi. Obraz radiologiczny uległ nieznacznej poprawie tylko w 3 przypadkach.

U innych chorych (10 przypadków) wstrzykiwania histydyny dołączono do leczenia podstawowego (dieta *Sippy'ego).* Postępowanie to dawało dość dobre wyniki w postaci szybkiego ustępowania dolegliwości podmiotowych, nie stwierdzano jednak zmian obrazu radiologicznego wrzodu.

Reasumując zaznaczyć należy, że stosowanie histydyny nie może stanowić metody leczniczej w przypadkach wrzodów, może być jednakże środkiem pomocniczym dla szybszego uzyskania ustępowania dolegliwości podmiotowych.

Podstawy leczenia niedokrwistości przetworami żołądkowemi. (Les bases du traitement des anémies par les préparations gastriques). P. Rambert.

Paris Médical Nr 31, 1936.

Momentem przełomowym dla badań nad niedokrwistością było ukazanie się prac *Castle'a* w latach 1925 — 1932.

Stwierdził on, że w soku żołądkowym istnieje czynnik, który w pewnych warunkach wywiera wpływ krwinkotwórczy u chorych na niedokrwistość złośliwą. Jeżeli 200 g mięsa wołowego poddamy trzygodzinnemu trawieniu przez takąż ilość soku żołądkowego o pH 2,5 przy t 37°, to przetwór otrzymany w ten sposób, stosowany do wewnątrz u chorych z niedokrwistością złośliwą daje wyniki równie dobre jak leczenie wątrobą. Ponieważ ani sok żołądkowy, nawet w bardzo dużych ilościach, ani mięso wołowe wpływu podobnego nie wywiera, wysunięto przypuszczenie następujące: niektóre z białek pochodzenia zwierzęcego stanowią t. zw. czynnik zewnątrzpochodny (facteur extrinsèque), który po połączeniu z czynnikiem wewnątrzpochodnym (f. intrinsèque), zawartym w soku żołądkowym daje czynnik *Caste'a* działający krwiotwórczo u chorych z niedokrwistością biermerowską.

Dalsze badania nad istotą czynnika wewnątrzpochodnego wykazały, że jest to ciało całkowicie niezależne od dotychczas znanych składników soku żołądkowego t. j. pepsyny, śluzu, kwasu solnego, o charakterze zbliżonym do profermentu, uczynnianego przez składnik zewnątrzpochodny. Biologicznie odznacza się on małą odpornością na zmiany warunków zewnętrznych (ciepłota 70 — 80° zabija go w ciągu 30 minut). Znajduje się on w soku żołądkowym niezależnie od obecności lub braku kwasu solnego. Występuje on zarówno u zdrowych jak i przy wszelkich jednostkach chorobowych. Brak zaś jego jest charakterystycznym dla niedokrwistości złośliwej.

Czynnik zewnątrzpochodny znajduje się w tkankach zwierzęcych (mięso, wątroba, jaja). Ostatnio jest dążenie do zidentyfikowania go z witaminą B.

Niektórzy autorzy (Cincinnati, Morris) starają się dowieść, że składnik zewnątrzpochodny nie jest koniecznym dla wytworzenia czynnika Castle'a. Wstrzykiwali oni chorym na niedokrwistość biermerowską sok żołądkowy, zagęszczony w próżni do 5% swej pierwotnej objętości, i otrzymywali wyniki równie dobre, jak przy stosowaniu produktu trawienia białka przez sok żołądkowy. Zdaniem ich czynnikiem działającym jest t. zw. addisina (addisine) zawarta w soku żołądkowym, ciało o charakterze hormonu, regulującego działanie krwiotwórcze szpiku kostnego.

Inni autorzy, chcąc zastosować doświadczenia Morrisa dla potwierdzenia poglądów Castle'a, mówią, że zagęszczony sok żołądkowy

zawiera w małej objętości dostateczną ilość czynnika wewnątrzpochodnego, który przy wstrzykiwaniu działa w miejscu ukłucia na włókna mięsne, które dostarczają czynnika zewnątrzpochodnego, i tą drogą powstaje czynnik Castle'a.

W toku dalszych badań wyłonił się jeszcze jeden ciekawy lecz niewytłumaczony dotychczas fakt: jeżeli sok żołądkowy poddamy ultrafiltracji a następnie przesącz zagęścimy, jest on całkowicie nieczynny. Jeśli natomiast sok odparujemy lub też przetrzymamy go przez kilka godzin w t 0^0, a potem przesączymy, przesącz pozostaje w pełnej mocy swego działania antyanemicznego. A więc przy zagęszczaniu soku lub przechowywaniu go w 0^0 zachodzi jakiś proces zmieniający charakter fizyczny elementu czynnego w nim zawartego.

Bardzo ciekawe są doświadczenia G r e e n s p o o n a, który dowodzi, że czynnik zewnątrzpochodny jest zbyteczny, jeżeli usuniemy w jakikolwiek sposób wpływ pepsyny, zawartej w soku żołądkowym. Osiągał on bowiem doskonałe wyniki, podając do wewnątrz chorym z niedokrwistością złośliwą sok żołądkowy, o ile przedtem unieczynnił w sztuczny sposób zawartą w nim pepsynę. Zastosowując zaś w swych badaniach wyniki prac M o r r i a s tj. podając sok żołądkowy zagęszczony po wytrąceniu z niego pepsyny, osiąga niesłychanie szybką poprawę obrazu krwi. Wynikałoby z tego, że w soku żołądkowym istnieje czynnik krwiotwórczy w formie czynnej, działanie jego jednak znosi pepsyna, a wpływ jej odwrócić może czynnik zewnątrzpochodny.

Dalsze badania nad obu składnikami są w toku. Wszyscy jednak autorzy zgodnie podkreślają fakt doniosłej wagi a mianowicie:

c a ł k o w i t y c b r a k c z y n n i k a *Castle'a* u c h o r y c h z n i e d o k r w i s t o ś c i ą z ł o ś l i w ą n i e s p o t y k a n y w ż a d n e j i n n e j j e d n o s t c e c h o r o b o w e j.

Ponieważ zarówno otrzymywanie dużych ilości soku żołądkowego, potrzebnych do osiągnięcia dobrych skutków leczenia jak i wprowadzenie jego chorym (drogą zgłębnikowania) połączone jest z dużymi trudnościami technicznymi, przystąpiono do otrzymywania przetworów suchych żołądka. *Sturgiss i Isaacs* stosowali wyciągi odtłuszczone z całej ściany żołądka: śluzówka dostarczyć miała czynnika wewnątrz — a mięśniówka zewnątrz — pochodnego. *Greensporn* używał sproszkowanej śluzówki po wydzieleniu z niej pepsyny. *Hennig i Brugsh* porównywali wpływ przetworów, pochodzących ze ściany różnych części żołądka: najskuteczniejszą okazała się część odźwiernikowa; część wpustowa wywierała działanie zmienne; stosowanie wyciągów z dna żołądka nie daje żadnych rezultatów. Wyprowadzili więc wniosek, że czynnik *Castle'a* wydzielają gruczoły odźwiernika; ponieważ histologicznie są one bardzo zbliżone do gruczołów *Brunnera* w dwunastnicy, wysunęli więc przypuszczenie, że istnieje układ żołądkowo-dwunastniczy o działaniu antyanemicznym. To pobudziło badania nad sokiem dwunastniczym. Zapatrywania na rolę dwunastnicy nie są jeszcze uzgodnione.

Wilkinson i Flein stosują ostatnio wyciągi ze świeżych żołądków, poddane działaniu wysokich ciśnień, po strąceniu w nich pepsyny alkoholem. Otrzymany przetwór zawierać ma czynnik działający krwiotwórczo tzw. hematopoetynę.

O uczuleniu pokarmowym w stosunku do jajek. (L'intolérance alimentaire aux oeufs. Propriétés réactogènes des lipides). P. S a v y, P. E t i e n n e - M a r t i n, E. R e c e v e u r.

La Presse Médicale Nr. 58, 1936.

Dla zbadania czynnika, powodującego swoiste zaburzenia u osób nie znoszących niektórych pokarmów, autorzy badali odczyny wywołane przez poszczególne ich składniki.

U osób, które po spożyciu jajek miały dolegliwości i zaburzenia żołądkowe, wykonano odczyny śródskórne: wprowadzono oddzielnie poszczególne ciała tłuszczowate (wyciąg eterowy całkowity, protagon, barwiki, cholesteryna) i białkowe (wittelina, albumina), zawarte w jajku. W wyniku 5 spostrzeżeń autorzy stwierdzają, że główną rolę w uczuleniu osób tych odgrywają ciała tłuszczowate jajek. Wykonane wstrzyknięcia śródskórne wyciągu eterowego wywoływały przeważnie bardzo żywy odczyn miejscowy (zaczerwienienie, obrzmienie, bolesność) i szereg dolegliwości ogólnych w postaci ostrych bólów o charakterze napadu kolki wątrobowej, nudności, wymiotów i bólów głowy. Podobne następstwa, lecz nieco słabsze pociągały za sobą wstrzyknięcia protagonu (ciało złożone z cerazyny, frenozyny i sfingomyeliny). Wstrzyknięcie cholesteryny lub barwików nie wywoływało przeważnie żadnego odczynu. Nie zauważono również podobnej reakcji po wprowadzeniu składników białkowatych jajek.

Na podstawie doświadczeń swych autorzy skłonni są wnioskować, że nie białko lecz lipoidy odgrywają główną rolę w często występujących zjawiskach uczulenia niektórych osób na pewien rodzaj pokarmów.

Wartość rozpoznawcza i rokownicza odczynu Takaty. (La réaction de Takata. Sa valeur diagnostique et prognostique dans les affections du foie). E. R a t h e r y, J. F e r r o i r.

Paris Médical Nr 31, 1936.

Autorzy omawiają wartość rozpoznawczą odczynu podanego przez T a k a t ę w r. 1925. Odczyn ten zasługuje na uwagę ze względu na łatwość wykonania i możność szybkiego odczytania wyniku.

Polega on na strącaniu białka surowicy przez rozczyn sublimatu i fuksyny i występowaniu równocześnie zmiany zabarwienia mieszaniny. Intensywność wyniku dodatniego mierzy się wielkością strątu i rozcieńczeniem surowicy, przy jakim on wystąpił.

Badanie wykonano w 41 przypadkach: 34 chorych na wątrobę, 7 na nerki. U chorych pierwszego rodzaju wynik dodatni otrzymano w 14 przypadkach (marskość zanikowa, marskość przerostowa, marskość barwikowa wątroby, długotrwałe stany zapalne miąższu wątrobnego o ciężkim przebiegu). Próba wypadła ujemnie u chorych, u których zmiany w wątrobie były mniej posunięte, bądź też u których dotyczyły jedynie dróg żółciowych. Na 7 zbadanych chorych na nerki odczyn wypadł dodatnio tylko w 1 przypadku końcowego okresu nerczycy lipoidowej.

Dodatniemu wynikowi odczynu *Takaty* towarzyszą zwykle zmiany w zakresie składników białkowych surowicy. Poziom ogólnej zawartości białka może nie być zmieniony, występują natomiast zwykle przesunięcia stosunku albumin na ko-

rzyść globulin (w jednym z podanych przez autorów przypadków wskaźnik białkowy wynosił 0,42).

Rozpatrując wartość rozpoznawczą odczynu *Takaty*, można na podstawie przeprowadzonych przez wielu autorów badań stwierdzić, że dodatni jego wynik świadczy niewątpliwie o schorzeniu wątroby: stopień uszkodzenia miąższu wątrobnego określić można mniej więcej z intesywności reakcji. Chociaż niektórzy autorzy podają wyniki dodatnie spotykane w innych jednostkach chorobowych, jednak są to wypadki bardzo nieliczne i wyniki były tu wątpliwe lub słabo dodatnie. Wynik silnie dodatni próby pogarsza znacznie rokowanie: we wszystkich takich przypadkach zejście śmiertelne następowało w krótkim okresie czasu, a znaczny stopień uszkodzenia miąższu wątrobnego sprawdzono sekcyjnie.

„Odczyn rakowy" Arona. (Épreuve statistique de la „réaction du cancer" d'Aron). A. Stolz, M. Aron, A. Weiss, J. Kuntzmann.

La Presse Médicale Nr 28, 1936.

Autorzy przedstawiają wyniki badań kontrolnych nad odczynem przez jednego z nich wprowadzonym.

Stwierdzono mianowicie, że mocz chorych na raka zawiera pewien czynnik, który sprawia, że wprowadzenie jego po odpowiednim przygotowaniu do ustroju zwierząt wywołuje swoiste zmiany w nadnerczu i jajniku.

Wykonanie próby jest dość zawiłe. Dobową ilość moczu chorego zadaje się trzykrotnie większą ilością alkoholu 95%. Otrzymany po odwirowaniu osad wytrząsa się w roztworze fizjologicznym. Zawiesinę sączy się i przesącz wstrzykuje się królikom podskórnie w ciągu 2 dni dwa razy dziennie po 20 cm^3 każdorazowo. U poddanych badaniom zwierząt wycina się przed doświadczeniem kawałek nadnercza dla możliwości porównania ze skrawkami otrzymanymi po śmierci i ocenienia tą drogą zmian wywołanych w nich przez wstrzykiwania moczu.

Sprawozdanie obejmuje 128 doświadczeń: 35 chorych na raka i 93 przypadki innych schorzeń.

W grupie pierwszej dodatni wynik próby otrzymano w 30 przypadkach (85,7%). W 5 pozostałych przypadkach wynik był ujemny.

U chorych nie mających raka odczyn wypadł ujemnie w 83 przypadkach (89,2%). W 10 przypadkach wynik był słabo dodatni.

Na podstawie przytoczonych wyników stwierdzić należy, że odczyn *Arona* nie może być tymczasem uznanym za swoisty dla spraw rakowych, aczkolwiek jest wielce prawdopodobnym istnienie owego specyficznego składnika w moczu chorych na raka. Ujemną stroną próby jest koszt połączony z zużyciem dużej ilości alkoholu i trudności techniczne związane z jej wykonaniem.

Kamica trzustkowa. (La lithiase pancréatique). Paul Carnot.

Paris Médical Nr 20, 1936.

Kamica trzustkowa jest chorobą spotykaną bardzo rzadko a rozpoznawaną jedynie w wyjątkowych przypadkach. Jest ona wywołana odkładaniem się złogów mineralnych (najczęściej węglanu i fosforanu wapnia) w postaci kamieni różnego kształtu i wielkości, zatrzymujących się w przewodzie *Wirsunga* lub jego rozgałęzieniach. Anatomicznie w przypadkach tych obok kamicy stwierdza się w trzustce inne zmiany w postaci przewlekłego stanu zapalnego i wtórnego zaniku i zwyrodnienia tłuszczowego miąższu, który sprawia niekiedy wrażenie jednolitej masy tłuszczowej. Światło przewodu *Wirsunga* jest zwykle rozciągnięte. Kamica trzustkowa bywa często czynnikiem uspasabiającym dla miejscowych spraw nowotworowych.

Dla wyjaśnienia etiologii sprawy jedni przytaczają fakt częstego współistnienia kamicy trzustkowej z innymi t. zn. z wątrobową i nerkową, określając ten zespół jako „skazę strącającą" (diathèse précipitante). Inni łączą powstawanie kamicy trzustkowej z pierwotnymi zmianami w wątrobie (marskość) lub dwunastnicy (wrzody).

Kliniczny przebieg kamicy trzustkowej bywa bardzo różnorodny. Na pierwszy plan obrazu wysuwać się mogą dolegliwości miejscowe; pojawiają się bóle o różnym charakterze i umiejscowieniu, często o natężeniu bardzo znacznym: może to być ściskanie w nadbrzuszu promieniujące wzdłuż lewego łuku żebrowego aż do kręgosłupa. Ból może obejmować okolicę lędźwiową i przypominać swym kierunkiem sprawy zapalne dróg moczowych. Często ból promieniuje do prawego ramienia jak w kamicy żółciowej lub też ma kierunek przeszywający. Dolegliwości te występują w różnej porze dnia, zależne są nieraz od posiłków, natężenie ich zmniejsza się po przyjęciu pozycji leżącej, po okładach korących lub zimnych. Ulgę przynoszą zwykle wymioty, z którymi często wyrzucony zostaje kamień tkwiący w przewodzie. Rozpoznanie ułatwia wykrycie kamienia w stolcu oddanym po napadzie bólowym: kamienie te można chemicznie odróżnić od żółciowych (węglan, fosforan wapnia - cholesteryna).

Podobne przypadki różnicować należy z kamicą żółciową, wrzodem i sprawami zapalnymi żołądka i dwunastnicy oraz nowotworami narządów nadbrzusza.

U innych chorych głównym objawem chorobowym są zaburzenia trawienia. Stolce są zaparte, bądź też występują uporczywe rozwolnienia. Badaniem drobnowidowym stwierdza się obecność w kale niestrawionych cząstek pokarmów: tłuszczów, włókien mięsnych, błonnika. Ilość zaczynów trzustkowych w soku dwunastniczym jest zmniejszona lub brak ich zupełnie. Chorzy tacy chudną szybko, ubytek wagi bywa dość znaczny.

Przebieg kamicy trzustkowej może się cechować zaburzeniami gospodarki węglowodanowej: występuje wtedy cukrzyca jako wyraz wypadnięcia czynności wydzielania wewnętrznego wtórnie zwyrodniałego gruczołu.

Autor podaje opis dwu spostrzeganych przez siebie przypadków.

Pierwszy dotyczył mężczyzny pięćdziesiącioletniego, u którego radiologicznie stwierdzono szereg punktowatych zaciemnień w obrębie głowy trzustki. Chory ten miewał kilka razy do roku napady bólów o charakterze darcia i palenia w nadbrzuszu, którym towarzyszyły wymioty żółciowe lub pokarmowe. Osobnik ten stale miał rozwolnienia i znacznie chudł. Zaburzenia czynności trzustki przejawiały się obecnością tłuszczów i włókien mięsnych w stolcu, zmniejszoną ilością zaczynów trzustkowych w soku dwunastniczym. W zakresie wydzielania wewnętrznego stwierdzo-

no lekką cukrzycę (147 mg/%) z przejściowym cukromoczem i ketonurią.

Przypadek drugi stanowi kobieta operowana z powodu kamicy żółciowej z typowymi atakami bólów, którym towarzyszyła żółtaczka. Obecność kamieni w drogach żółciowych sprawdzona była radiologicznie. W czasie zabiegu obmacywaniem stwierdzono szereg drobnych stwardnień w głowie trzustki: były to kamienie wielkości ziarna prosa, które, jak stwierdzono badaniem chemicznym, zbudowane były z węglanu wapnia. U chorej tej nie stwierdzono żadnych zaburzeń trawienia, cukrzycy ani zmniejszenia ilości zaczynów w soku dwunastniczym. Jest to więc przykład kamicy trzustkowej przebiegającej bezobjawowo, stwierdzonej przypadkowo.

Reicher.

CHIRURGJA.

Cukrzyca a chirurgia. (Diabète et chirurgie). H. Chabanier et Lobo-Onell.

Edit. Masson et Cie 1936.

Cukrzyca, z punktu widzenia chirurga, jest schorzeniem, w którym często występują pewne cierpienia chirurgiczne i które może w przebiegu pooperacyjnym wywołać łatwo powikłania groźne dla życia chorego. Powikłania te występują bądź w postaci objawów ogólnego zatrucia ustoju aż do śpiączki włącznie, bądź też w postaci miejscowych zakażeń przyrannych, łatwo przechodzących w zakażenie ogólne.

Obecnie przy szeroko stosowanym leczeniu insuliną wraz z podawaniem pewnej ilości węglowodanów w diecie, procent śmiertelności tych przypadków znacznie obniżył się. Porównanie statystyki Joshu'a wykazuje w 1923 — 1926 — 11,5%, a w 1931 — 1935 — 6%. Objawy ogólne zatrucia pooperacyjnego spotyka się nie tylko u chorych na cukrzycę, ale i u osób, u których nie stwierdza się cukrzycy. Podzielić je można na objawy bezpośrednio występujące po operacji i objawy późne. Objawy występujące bezpośrednio po zabiegu mają charakter zatrucia lżejszego lub cięższego. W pierwszym wypadku występuje: ogólny niepokój chorego, nudności, wymioty, objawy porażenia jelit i skąpe oddawanie moczu (oliguria). Rzadziej spotyka się zaburzenia o dużym nasileniu, jako to: uporczywe wymioty, porażenie narządów krążenia, zaburzenia w oddychaniu. W tych przypadkach występuje nieraz zejście śmiertelne. Zaburzenia późne, obserwowane na 4 — 6 dzień po operacji przebiegiem swym odpowiadają bezpośrednim o cięższym przebiegu, z tą różnicą, że poziom mocznika we krwi, który w bezpośrednich wzrasta do 2,0 g, tu wzmaga się do 4,0 g. U chorych na cukrzycę do objawów tych dołącza się szybko śpiączka.

Badania krwi u chorych nie cukrzycowych wykazujących te zaburzenia, stwierdzają występowanie ciał ketonowych, przesunięcie wartości pH w kierunku kwasicy, zmniejszenie się poziomu chlorków i zwiększenie poziomu mocznika, azotu resztkowego i polipeptydów. Są to wszystko objawy świadczące o zaburzeniach w przemianie materii — głównie jakościowych i ilościowych w przemianie białkowej. Niezupełnie rozłożone produkty tej przemiany powodują zachwianie równowagi kwasowo - zasadowej i przemieszczenie chloru ze krwi do tkanek. Ciała ketonowe są zaś jednymi z tych produktów.

Pogarsza ten stan przejściowe zahamowanie pooperacyjne odtruwających własności wątroby i kory nadnercza, i wydalających czynności nerek. Jednym z momentów, wywołujących zaburzenia w przemianie białkowej jest nagłe wchłonięcie z rany operacyjnej do krwi znacznej ilości białka uszkodzonych tkanek, soków tkankowych, drobnoustrojów i t. p. Ilość wchłoniętego białka zależy od rozległości operacji i narządu, który był operowany.

W celach odtruwających i powstrzymujących dalszy rozpad białka podaje się w dużych ilościach węglowodany, przede wszystkim glukozę łącznie z insuliną i sól kuchenną.

Zapobiegawczo przed operacją stosuje się dietę, obfitującą w węglowodany.

Zasadniczą przyczyną zatruć pooperacyjnych u chorych na cukrzycę są również zaburzenia w przemianie białkowej. Podczas jednak, gdy u chorych niecukrzycowych ciała ketonowe występują we krwi w niewielkiej ilości, tu zawartość ich jest bardzo znaczna, przeważają zatem najczęściej objawy śpiączki cukrzycowej (coma acetonémique). Leczenie w tych przypadkach opiera się na tym samym podstawowym materiale, jakim jest insulina, węglowodany i chlorki.

Zapobieganie i leczenie zaburzeń pooperacyjnych u chorych na cukrzycę. Jeżeli operacja nie jest nagląca należy przed zabiegiem odpowiednio przygotować chorego, t. j. dążyć do obniżenia poziomu cukru we krwi, a tem samem usunięcia cukru i acetonu z moczu. Osiągnąć to należy podawaniem takiej ilości insuliny, aby można było utrzymać djetę bogatą w węglowodany. Stałą kon-

trolę moczu i krwi uchronić można chorego przed objawami hypoglikemii. W razie obecności acetonu w moczu stosuje się następującą djetę dzienną (dla lżejszych przypadków w ciągu 2 — 4 dni, dla cięższych w ciągu 1 — 2 dni): na kilo wagi 100,0 g. węglowodanów, 60,0 g. tłuszczów, 0,5 gr. białka. Dawki insuliny określa się indywidualnie dla każdego chorego. Schematycznie można je oznaczyć w ten sposób, że glikemja ok. 3 gr. wymaga 30 jedn. insuliny przed każdym jedzeniem, glikemia 2 g. — 20 jedn. insuliny. Jeżeli przy tym sposobie aceton w moczu utrzymuje się, powiększyć należy dawki insulinowe o 2 lub więcej jednostek. Jeżeli przy dalszym utrzymywaniu się acetonu cukromocz znacznie spada, zmniejsza się ilość białka i tłuszczów lub zwiększa ilość węglowodanów (o 10,0 g. dziennie) w diecie. Jeżeli choremu ubywa na wadze, trzeba operować znacznie większymi dawkami insuliny, przy tem jednak należy pamiętać o możliwości powstawania przejściowych stanów hypoglikemii, które zależą od szybkości działania danego preparatu insuliny i wchłaniania się spożytych węglowodanów. W takich wypadkach skracaniem lub przedłużaniem przerwy między wstrzyknięciem insuliny a spożywaniem pokarmów lub zmianą rodzaju węglowodanów w diecie, można tej ewentualności uniknąć. W przebiegu leczenia insuliną liczyć się również trzeba z wystąpieniem śpiączki insulinowej. Zróżnicowanie śpiączki insulinowej i cukrzycowej nie jest trudne. Śpiączka insulinowa występuje w ciągu kilku godzin, oddech chorego jest przyśpieszony, powierzchowny, skóra o ciepłocie, wilgotności i zabarwieniu prawidłowym. Śpiączka cukrzycowa rozwija się stopniowo w ciągu kilku dni, oddech jest głęboki, często typu *Kusmaula*, skóra blada, sucha, zimna. Decydującym momentem rozpoznawczym jest wstrzyknięcie dożylne roztworu glukozy, które przerywa śpiączkę insulinową.

W czasie przedoperacyjnym podaje się również codziennie, .dożylnie, jako leczenie uzupełniające, roztwór chlorku sodu.

Jakość środka usypiającego nie gra większej roli, natomiast ważną jest jego ilość i czas trwania narkozy i zabiegu. Natychmiast po operacji należy wstrzyknąć insulinę w dawce, którą stosowano przed zabiegiem, poczem podaje się w kroplówce dożylnej 500 cm³. izotonicznego roztworu glukozy (24 g.) wraz z 30 — 50 cm³. 20% roztworu chlorku sodu i 0,1 — 0,2 cm³. $^1/_{1000}$ roztworu adrenaliny. Po skończeniu kroplówki wstrzykuje się podskórnie izotoniczny roztwór glukozy w ilości odpowiadającej węglowodanom otrzymanym przez chorego podczas jednego posiłku.

W 8 godzin kroplówkę dożylną i wstrzykiwania podskórne powtarza się. W razie objawów obniżonego ciśnienia ilość adrenaliny w kroplówce zwiększa się do 0,4 — 0,5 cm³. Tak samo postępuje się na drugi dzień. W razie wystąpienia cukromoczu zwiększa się jedn. insuliny, przy pojawieniu się acetonu w moczu — zwiększa ilość roztworu glukozy. Na trzeci dzień po operacji wstrzykiwania glukozy zastępuje się podaniem odpowiedniej ilości ocukrzonego soku z pomarańczy. Jeśli na czwarty dzień poziom chlorków we krwi jest w granicach normy wstrzykiwania chlorku sodu zastąpić można podaniem dobrze osolonego rosołu z jarzyn. Dopiero na piąty dzień podać można węglowodany w postaci bardziej złożonej, np. purée z kartofli. Ponowne badanie krwi na ósmy dzień po operacji nadaje kierunek dalszemu leczeniu.

W przypadkach nagłej operacji pobiera się krew do badania na zawartość cukru, mocznika i chlorku i bada się mocz. Przed otrzymaniem wyniku wstrzykuje się choremu 20 — 30 jedn. insuliny i w kroplówce dożylnej podaje 500 cm³. izoton. roztworu glukozy, 40 — 50 cm³ 20% roztworu chlorku sodu, ⅛ mgr. ouabainy i 0,1 — 0,2 cm³. $^1/_{1000}$ roztworu adrenaliny. W 2 — 3 godziny, jeśli badania wykażą wysoki poziom cukru, wstrzykuje się jeszcze 20 — 30 jedn. insuliny. Przy obecności acetonu w moczu wstrzykuje się jeszcze raz podskórnie 500 cm³. roztworu izotonicznego glukozy, po czym dopiero przystąpić można do wykonania zabiegu.

Jeśli leczenie przeprowadzić można dopiero po operacji, to z chwilą wystąpienia śpiączki stosuje kroplówkę dożylną z 500 cm³. izotonicznego roztworu glukozy 4 — 5 g. chlorku sodu, 50 — 60 jedn. insuliny i 0,2 — 0,3 cm³ adrenaliny 1 : 1000. Kroplówki dożylna z 500 cm³. płynu trwać powinna około 2 godzin.

Czyrak mnogi i zgorzel w przebiegu cukrzycy. Czyrak mnogi jest tak często spotykanem cierpieniem u chorych na cukrzycę, że wg. Joslin'a był on w 50% przypadków bezpośrednią przyczyną zejścia śmiertelnego u tego rodzaju chorych. W ostrym okresie zapalnym czyrak mnogi daje znaczne pogorszenie się stanu ogólnego chorego na cukrzycę. W tym okresie należy zwiększyć kilka —a nawet kilkunastokrotnie dawkę insuliny, którą chory otrzymywał w okresie, poprzedzającym, wystąpienie czyraka. Po opróżnieniu samoistnym lub operacyjnym zawartości ropnej, w czasie cofania się ostrych objawów stan ogólny szybko się poprawia.

Leczenie miejscowe tak zachowawcze jak i operacyjne ma swoich zwolenników. Przy leczeniu zachowawczym stosuje się: naświetlania promieniami X (w okresie wczesnym czyraka), propidon, bakteriofagi i t. p. Przy leczeniu operacyjnym najlepsze wyniki daje zastosowanie noża elektrycznego. Autorzy skłaniają się raczej do tego ostatniego sposobu leczenia.

Zgorzel. Istotną przyczyną zgorzeli są zmiany zapalne naczyń i nerwów. Czynnikiem wywołującym — niewielki nawet uraz. Mała odporność chorych cukrzycowych sprawia, że ogniska tkanek obumarłych i obumierających ulegają łatwo zakażeniu, które szerzy się szybko wzdłuż naczyń chłonnych na całą kończynę i wreszcie uogólnia się. Zgorzel zaczyna się zwykle od dużego palca u nogi. Już w okresie pojawienia się pierwszych objawów zaburzenia w ukrwieniu kończyny, drętwienie, mrowienie i ziębnięcie kończyny, należy je energicznie zwalczać, bądź na drodze zachowawczej, bądź operacyjnej. Nagrzewa się kończynę lampą elektryczną, podaje środki rozszerzające naczynia, jak acekolinę i t. p. Leriche wykonuje odnerwienia tętnicy udowej, Rieder przecina gałązki łączące nerwów współczulnych na wysokości kręgów lędźwiowych lub wykonuje naciekające wstrzykiwania novokainy tych okolic.

Zarówno w przypadkach wystąpienia zgorzeli suchej, jak i powikłanej już zakażeniem, największą uwagę zwrócić należy na stan ogólny chorego. Usunięcie cukru i acetonu, obniżenie poziomu cukru we krwi do normy jest najskuteczniejszym

sposobem postępowania w tych warunkach; dopiero może nastąpić szybkie oddzielenie się części obumarłych, ograniczenie zakażenia i gojenie się rany.

Cukrzyca występuje czasami jako cierpienie współistniejące przy chorobie Basedowa; częściej — przy akromegalii. Przypuszczalnie więc istnieje pewien związek przyczynowy pomiędzy tymi cierpieniami. Jednakże operacyjne usunięcie tarczycy w małym stopniu cofa objawy cukrzycy; natomiast podawane są w piśmiennictwie przypadki, gdzie oddziaływanie na przysadkę, czy to promieniami X, czy na drodze operacyjnej dawało dobre wyniki lecznicze tak cukrzycy przy akromegalii, jak i przy istnieniu samej tylko cukrzycy. Ten sposób leczenia jest jednakże jeszcze w okresie doświadczalnym i stosowany być może jedynie w wyjątkowych przypadkach.

J. Czyżewska.

GINEKOLOGJA.

Próba określenia zespołu „wymioty ciążowe". (Essai de définition de syndrôme „vomissements de la gestation"). Voron J. i H. Pigeaus (Lyon).

Revue franç. gynécol. T.31, Nr. 6, 1936 r.

Autorzy podkreślają na wstępie chaos, jaki panuje w dziedzinie t. zw. wymiotów ciążowych. Brak dotychczas zupełnie niewątpliwych i objektywnych objawów pozwalających na rozróżnienie przypadków lekkich od ciężkich, prawdziwych, nie dających się powstrzymać wymiotów kobiet ciężarnych, które to przypadki wymagają bezwzględnie przerwania ciąży. —

Autorzy podnoszą z naciskiem że pomimo istnienia wielkiej liczby przypadków, w których wymioty ustępują po niewinnych środkach uspakających — nie można lekceważyć omawianego zagadnienia, gdyż niewątpliwie istnieje jednostka chorobowa ciężkich wymiotów ciążowych, jednostka jeszcze dotychczas niedość ściśle określona.

Korzystając zatem z materjału oddziału specjalnie poświęconego chorobom ciężarnym autorzy probują syntetycznie ująć zagadnienie i ustalić objawy, któreby pozwoliły na określenie ciężkich wymiotów ciążowych, jako jednostki chorobowej.

Za objawy odpowiadające powyższym warunkom uważają autorzy:
1. charakter wymiotów,
2. odwodnienie,
3. kwasicę.

1. Wymioty ciężkie powodują zrzucanie wszystkich pokarmów, tak płynnych jak stałych, jakie przyjmuje chora; wymioty te występują często na czczo i są częste (ale nie zawsze) połączone ze ślinotokiem. Ponadto jako ważne objawy dodatkowe występuje ciężkie zaparcie i żółtaczka.

2. Odwodnienie zaznacza się przede wszystkim w spadku wagi, którą należy pilnie i często badać. Z tym też odwodnieniem łączy się zagęszczenie krwi, powiększenia ilości hormonów płciowych we krwi (Hingleis).

3. Kwasicę rozpoznaje autor za pomocą trzech sposób badania:
a) obecności acetonu w moczu.
b) podniesionego współczynnika Maillarda.
c) obniżenia zasobu zasad (rezerwy alkalicznej).

Jako czwarty objaw ciężkich wymiotów ciężarnych występuje zaburzenie równowagi układu nerwowego roślinnego (błędnego i współczulnego).

Jeśli autorzy nie wspominają wyżej o takich znanych objawach, jak przyśpieszenie tętna, to czynią to dlatego, że chcieliby ustalić objawy rozpoznawcze w okresie początkowym choroby, niezaś w stanie ogólnym ciężkim, kiedy już często wykonany zabieg, usunięcia ciąży nie przynosi poprawy.

Etjologja i klinika niepłodności. (Étude étiologique et clinique de la stérilité). Seguy Jean.

Journal d'obstétrique et de gynécologie pratiques. 1936 r. Nr. 6, str. 3 — 49.

Artykuł niniejszy stanowi część cyklu poświęconego zagadnieniu niepłodności, a opracowanego przez szereg autorów francuskich.

Autor omawia na wstępie najczęstsze sprawy zapalne, powodujące niedrożność poszczególnych odcinków dróg rodnych. Na pierwszym miejscu należy wymienić infekcję rzeżączkową mimo trudności wykrycia gonokoków w okresie przewlekłym choroby. Największe trudności rozpoznawcze przedstawiają przypadki, przebiegające bez burzliwych objawów. Względnie często niemożna wykryć w wywodach żadnej ostrej sprawy zapalnej, a mimo to istnieje trwała niepłodność, wywołana przez gonokoki o zmniejszonej jadowitości.

Drugą przyczyną zapaleń narządu rodnego są schorzenia połogowe zarówno po porodzie jak po poronieniu. W okresie tym zmniejsza się wybitnie odporność tkanek, a z drugiej strony łatwo występuje zwiększenie jadowitości drobnoustrojów pasożytujących w pochwie. Najgorsze rokowanie zarówno co do życia jak co do zachowania płodności dają schorzenia będące skutkiem poronień kryminalnych.

Niedoceniana zwykle jest rola lasecznika gruźlicy w etiologji niepłodności, tymczasem gruźlica jajowodu przebiegająca u dziewcząt prawie bez objawów zaostrza się zwykle po pierwszym porodzie, a często nawet po pierwszym stosunku i daje wyraźny obraz kliniczny salpingitis tbc.

Omawiając przypadki niepłodności powstałe naskutek zwężenia lub niedrożności poszczególnych odcinków kanału rodnego autor stwierdza, że zwężenie szyi rozpoznawane tak często spotyka się w swej postaci klasycznej (długa, prawie śpiczasta część pochwowa, b. drobne ujście zewnętrzne) względnie rzadko ± $^{5}/_{1000}$. Natomiast dość częste jest zwężenie samego ujścia zewnętrznego, utrudniające odpływ wydzieliny z gruczołów szyi. Zastój tej wydzieliny powoduje jej rozkład i zakażenie przez drobnoustroje ropne i ten właśnie czop zropiałego śluzu stanowi dla ruchu plemników przeszkodę o wiele poważniejszą niż samo zwężenie anatomiczne. *Pozzi* określa to jako métrite cervicale sténosique.

Załamania kanału macicy (hyperanteflexio, retroflexio) mogą być jako takie przyczyną niepłodności tylko wówczas, gdy są tak znaczne, że stanowią jednocześnie utrudnienie w odpływie krwi miesiączkowej (algomenorrhoea).

Najczęstszą przyczyną niepłodności (45%) jest niedrożność jajowodów. Tak samo jak u mężczyzny (epididymitis) najwięcej wrażliwą na infekcję jest najbardziej distalna część kanału rodnego. Zwykle ulega zamknięciu przede wszystkim ujście brzuszne jajowodu, to też ta postać niepłodności łączy się przeważnie z wytworzeniem wodniaków jajowodów najczęściej pochodzenia rzeżączkowego.

Przypadki trwałej niepłodności, istniejącej pomimo braku jakichkolwiek zmian chorobowych u obojga małżonków, dowodzą, że prócz warunków anatomicznych wielką rolę odgrywa fizjologia aktu płciowego, gdyż wszelkie odchylenia od normy mogą utrudniać zapłodnienie.

Stosunki muszą być dostatecznie częste i dostatecznie głębokie (coitus vestibularis z powodu pochwicy). Wytrysk nasienia powinien być odpowiednio silny, aby plemniki trafiały na okolicę ujścia zewnętrznego a nie do sklepienia (hypospadia, tyłozgięcie macicy).

Sperma powinna po stosunku pozostać choćby częściowo w pochwie (dość częsty gwałtowny skurcz mięśni dźwigaczy odbytu, wyrzucający ejakulat z powrotem lub też pęknięcie krocza).

Kwasota pochwy powinna utrzymywać się na pewnym poziomie (p H 4,5 — 5,2) najkorzystniejszym dla ruchu plemników. Należy zaznaczyć, że papier lakmusowy nie nadaje się do oznaczania odczynu wydzieliny pochwowej i nie raz już był powodem zupełnie zbytecznych zabiegów leczniczych w celu zalkalizowania rzekomo zbyt kwaśnej wydzieliny.

Aby plemniki zachowały swą żywotność muszą się znaleść możliwie szybko w alkalicznej wydzielinie szyi. Otóż wydzielina gruczołów szyi przedstawia specjalnie korzystne warunki dla plemników tylko w ciągu kilku dni na przestrzeni cyklu miesiączkowego. Zjawia się wówczas w kanale szyi szklisty, ciągnący się śluz i szybko w tym okresie, praktycznie biorąc, możliwe jest zapłodnienie, gdyż plemniki zachowują w tym śluzie żywotność przez 7 — 8 dni. Brak tej czystej śluzowej wydzieliny lub jej zakażenie i zropienie wystarczają aby powstała trwała niepłodność, choćby nie było innych zmian chorobowych w narządzie rodnym.

Wśród rzadszych przyczyn niepłodności należy wymienić brak jajecznikowania pomimo względnie prawidłowych miesiączek, niedostateczne ruchy strzępków jajowodu, zbyt gwałtowną peristaltykę jajowodu, etc.

Niepłodność jako skutek niemożności zagnieżdżenia się zapłodnionego jaja może być spowodowana przez czynniki normalne. Niedostateczna lub też nadmierna ilość follikuliny i luteiny powodują zaburzenia w rozwoju stadium praegrawidum śluzówki macicy i jajo zapłodnione nie znajduje odpowiednich warunków do zagnieżdżenia. Najczęstszą jednak przyczyną są zmiany w śluzówce macicy powstałe przeważnie po przebytych zmianach zapalnych (endometr. atrophicans, endometr. polyposa) niemniej jednak często, naskutek zbyt brutalnych zabiegów leczniczych, z których na pierwszem miejscu wymienić należy skrobanie macicy, na drugiem pędzlowanie wnętrza macicy, zastrzykiwanie doń leków. Jedno i drugie może wywołać całkowite zniszczenie śluzówki a w następstwie trwały brak miesiączek i niepłodność. Mniejsze uszkodzenia śluzówki, wystarczające jednak do wywołania niepłodności, powstają naskutek wymienionych już zmian zapalnych oraz zaburzeń w krążeniu z powodu zmian w położeniu macicy (retroflexio uteri).

Osobna wzmianka należy się włókniakom jako przyczynie wzgl. skutkowi niepłodności zależnie od poglądów rozmaitych autorów. Włókniaki macicy są (zdaniem niektórych autorów — przyp. refer.) wyrazem głębokich zaburzeń hormonalnych, a przede wszystkim nadmiernego wytwarzania follikuliny powodującego nietylko powstawanie włókniaków, lecz również zmiany śluzówki macicy (hyperplasia, sclerosis) oraz daleko posunięte zwyrodnienie jajników. To też niepłodności u kobiet nosicielek włókniaków nie można składać wyłącznie na karb mechanicznej przeszkody ze strony guzów.

R o z p o z n a n i e   n i e p ł o d n o ś c i.

Wobec stwierdzonej niepłodności małżeńskiej (ponad 3 lata) pierwszym obowiązkiem lekarza jest ustalenie rokowania. W tym celu niezbędne są przede wszystkim szczegółowe i dokładne wywiady zarówno rodzinne jak osobiste, a więc dla obojga małżonków — parotitis przebyte po okresie pokwitania, gruźlica, rzeżączka, kiła wrodzona lub nabyta, dla kobiety poza tym szczegółowe wywiady ginekologiczne. Podczas badania oburęcznego należy zwrócić specjalną uwagę na zachowanie się części pochwowej i wydzieliny z szyi. Nie można się opierać wyłącznie na „normalnym" wyglądzie jej we wzierniku, gdyż często dopiero po sinym ucisku („traite du col" *Siredey'a)* ukazuje się kropla ropnej wydzieliny — ukryta przyczyna niepłodności. Badanie należy zawsze powtórzyć po miesiączce aby wykluczyć zmiany, mogące być tylko skutkiem przekrwienia przedmiesiączkowego. Wykrycie sprawy zapalnej odsuwa na plan dalszy właściwe leczenie niepłodności, aż do chwili całkowitego wygaśnięcia schorzenia.

Rzeczą niermiernej wagi jest umiejętne i dokładne badanie spermy. Zmniejszenie liczby plemników bez zmian w ich wyglądzie i ruchliwości daje rokowanie lepsze. Natomiast pyospermia, połączona ze zmianami morfologicznymi i mniejszą ruchliwością plemników jest zwykle trudno uleczalna i daje rokowanie niezbyt pomyślne co do płodności.

Badanie drożności jajowodów może być dokonane tylko po skrupulatnym wykluczeniu czynnych spraw zapalnych. Autor stosuje wyłącznie wlewanie lipiodolu z następowem badaniem rentgenologicznym, ponieważ metoda ta pozwala nietylko stwierdzić niedrożność jajowodów, lecz również ustalić dokładnie miejsce zamknięcia oraz ewentualne zmiany w jamie macicy. (Należy zaznaczyć, że szereg autorów stosuje z dobrym wynikiem przedmuchiwanie jajowodów, jako zabieg bardziej dostępny (przyp. ref.).

W pewnej liczbie przypadków niepłodność spowodowana jest przez brak jajeczkowania pomimo występowania krwawień miesiączkowych. Jest to dziedzina mało jeszcze zbadana i sporna, jednak ustalono już z całą pewnością, że jajeczkowanie i miesiączka niezawsze odbywają się równolegle, gdyż znane są np. przypadki zachodzenia w ciążę pomimo braku miesiączek.

Na zakończenie autor stwierdza, że w studiach nad niepłodnością kobiecą najtrudniejszem jest często nie tyle odszukanie uszkodzenia narządu rodnego, powodującego bezpośrednio niepłodność,

ile wykrycie głębszej przyczyny tego uszkodzenia. Wchodzą tu w grę nie tylko względnie łatwe do rozpoznania czynniki infekcyjne i mechaniczne lecz również głębokie zaburzenia hormonalne i zmiany w przemianie materji.

Zawodziński.

OKULISTYKA.

Mało znana choroba zawodowa: zatrucie robotników pracujących w dzwonach nurkowych gazem, pochodzącym z głębin podmorskich. (Une maladie professionnelle peu connu: intoxication par gaz provenant de certains fonds sous-marins chez des ouvriers travaillant dans les cloches à plonger). P. Barrat et A. Seigner. (Toulon).

Annales d'oculistique, Juillet 1936.

Autorzy mieli możność obserwować w ciągu 20 miesięcy mało znaną chorobę zawodową: cierpienie oczu u robotników ziemnych — kopaczy i uprzątających gruzy w terenie błotnistym, we wnętrzu dzwonów nurkowych.

Cierpienie powyższe było wywołane przez zatrucie gazem wydzielającym się w podmorskich głębinach w warunkach specjalnych.

W dostępnym autorom piśmiennictwie znaleziono zaledwie jedną krótką pracę *Oddo, Imbert, Chavernac i Contencin* (Accidents du travail. Guide pour l'evaluation des incapacités, Masson, Paris, 1913) na temat powyższy, dlatego też autorzy podjęli trud opisania w. w. chorób oczu, trud oparty na doświadczeniu, wynikającym z obserwacji 23 przypadków chorobowych, streszczonych w końcu pracy. Na początku autorzy podają opis sposobu, w jaki odbywa się praca: robotnicy kopią dno morskie, znajdując się we wnętrzu metalowej komory, zawierającej zgęszczone powietrze, jako przeciwciśnienie parciu wody morskiej.

Komora ta posiada od dołu ściany pionowe o ostrych brzegach, które zagłębiają się w miękką ziemię dna. Powietrze wewnątrzkomorowe uchodzi na zewnątrz przy pomocy przewodu, przechodzącego pod jedną ze ścian pionowych. Wchodzenie i wychodzenie z komory odbywa się przy pomocy pionowego metalowego cylindra zaopatrzonego na górnym końcu w klapę.

Oświetlenie elektryczne.

Powietrze wewnątrz komory jest zawsze gorące i najczęściej wilgotne.

Objawy.

Jako jeden z pierwszych występuje zaciemnienie otaczającej atmosfery, która wydaje się wypełniona dymem lub mgłą, podczas gdy żarówki elektryczne są otoczone obwódką szarą, niebieską lub koloru jednego ze składowych części widma. W oczach powstaje uczucie lekkiego kłucia, przechodzące szybko w silny ból zmuszający czasami do porzucenia pracy.

Najczęściej jednak wspomniany ból w atmosferze ograniczonej ścianą komory jest znoszony dość dobrze. Po wyjściu na wolne powietrze uczucie palenie oczu osiąga stopień niezwykłego natężenia, przyłącza się doń silne łzawienie, światłowstrząs, kilkakrotnie obserwowano skurcz powiek.

Badanie kliniczne możliwe jest jedynie po uprzednim znieczuleniu: spojówki są przekrwione. Gałka oczna zaróżowiona, spojówka powiek żywo czerwona. Brak wydzieliny ropnej, jak również nitek śluzu.

Łzawienie zazwyczaj obfite.

Czasami stwierdza się lekkie zmatowienia powierzchni rogówki. Źrenica najczęściej w granicach normy, kilkakrotnie była rozszerzona, jak również zwężona; wydaje się, że jej wymiary zależą od chwili, w której jest badana i że po rozszerzeniu źrenicy następuje po kilku godzinach pewien stopień zwężenia.

Oddziaływanie na światło zachowane. Ośrodki łamiące chorobowo nie zmienione. Czasami stwierdza się nieznaczne zaczerwienienie dna oczu.

Nieznaczne podwyższenie ciśnienia śródocznego było stwierdzone w szeregu wypadków.

Opisane powyżej zmiany stopniowo maleją, na koniec ustępują zupełnie.

Nagłość rozwoju objawów chorobowych zależy od ilości czasu, jaki robotnik spędził w zetknięciu z zatrutą atmosferą komory, od składu i stężenia gazu, oraz odporności osobniczej.

Czas trwania cierpienia wahał się od kilku godzin do kilku dni, średnio trwał 3 dni. W przypadkach autorów czas trwania choroby wynosił od 2 do 9 dni. W jednym z przypadków znanych autorom z opowiadania (działo się w Brest) robotnik zmuszony był porzucić pracę na przeciąg 15 dni.

Jeden z autorów obserwował u pacjenta leczonego z racji wypadku raptownej dekompresii — lekki obustronny nieżyt spojówek, który ustąpił po upływie 7 dni. Zdarzają się oczy zupełnie nie wrażliwe na emanacje gazowe komory nurkowej, niektóre tylko w pewnych wypadkach, prawdopodobnie w zależności od składu i stężenia gazu; możliwe, że przyzwyczajenie odgrywa pewną rolę.

Patogeneza.

Wyżej opisane objawy chorobowe stwierdzono u pracowników podmorskich w Tulonie dopiero wtedy, gdy dzwony nurkowe zatapiano na określonym terenie, w którego skład wchodziła w wielkiej ilości masa gliniasta, czarna, nieprzepuszczalna dla cieczy i gazów, zawierająca resztki organiczne, pochodzenia roślinnego (m. in. porosty morskie) i zwierzęcego (najrozmaitsze skorupiaki).

Produkty gnicia, pochodzące z trupów zwierząt, których szkielety znajdowano na spodzie dzwonów nurkowych, były w postaci płynnej lub gazowej, w większości wypadków nierozpuszczalne w wodzie. Zostały one zatrzymane przez nieprzepuszczalną warstwę gliniastą, którą zabarwiły na czarno.

Jak wynika z obserwacji autorów wyżej opisane zmiany chorobowe były wywołane przez produkty gnicia, w szczególności przez produkty pozostające w stanie gazowym.

Rozbiór chemiczny wykazał następujący skład gazu:

Siarkowodór.
Siarczki organiczne o formule $R^2 — S H^2$.
Alkohole, Tiol, Merkaptan.
Siarczki organiczne o formule $R^2 — S — R^2$.
Aminy.

Związki heterocykliczne azotu, przypominające swymi własnościami związki złożone pirydyny i chinoleiny. Powyższe gazy wzajemnie zmieszane

znajdują się w powietrzu zawartym w dzwonie nurkowym w różnych proporcjach, jak również stężenie ich jest różne w różnych miejscach tego samego dzwonu. Kwas siarkowy nie wchodził w grę. Jakkolwiek opinia toksykologów w sprawie zawartości procentowej kwasu siarkowego, mogącego wywołać zaburzenia chorobowe, nie jest ustalona, to jednak zawartość omawianego kwasu w atmosferze dzwonu nurkowego jest tak znikoma, że nie ma wpływu na wywołanie zaburzeń ocznych.

Jeśli chodzi o zmianę H_2S na kwas siarkowy, to zdaniem autorów przypuszczenie powyższe nie może się ostać wobec stwierdzonego faktu, że łzy pracowników w dzwonach nurkowych zawsze dawały odczyn zasadowy z papierkiem lakmusowym.

Również dostatecznie przekonywującym dowodem służyć może brak jakiegokolwiek odczynu ze strony oczu u marynarzy łodzi podwodnych, przebywających w ciągu kilku godzin w przedziale akumulatorów podczas ich ładowania — powietrze wówczas było do tego stopnia nasycone kwasem siarkowym, że wywoływało kichanie.

Gazem, którego działanie na oczy jest zbliżone do działania gazu „kesonowego“, jest iperyt.

Gdy działanie jego jest lekkie, zaiperytowany po upływie 3 do 5 godzin odczuwa objawy, pojawiające się w porządku następującym:

podrażnienie oczu (pieczenie, łzawienie, obrzmienie spojówek),

rhino - pharyngitis, laryngitis benigna,

rumienie,

ból głowy, mdłości.

Badania doświadczalne wykazały, że rozczyn iperytu $^1/_{20.000}$ wywołuje u osobnika, poddanego w ciągu 2 minut doświadczeniu, silne łzawienie i światłowstręt. W 30 minut później można stwierdzić zaczerwienienie i obrzmienie dochodzące do chemosis; po 5 godzinach pojawia się zmatowienie rogówki (Dr. Hederer et M. Istin: l'Arme chimique).

Podobieństwo chemiczne i biologiczne pomiędzy iperytem a merkaptanem, zawartym w gazie „kesonowym“, jak widzimy jest duże.

Aminy.

Ustalenie ich składu okazało się niemożliwym, obecność ich jednak została ponad wszelką wątpliwość stwierdzona.

Związki typu pirydyny i chinoleiny stwierdzono również w atmosferze dzwonów nurkowych — wprawdzie w bardzo małej ilości. Reasumując można przyjąć, że podczas gdy dzwon pogrąża się w dno morskie, robotnicy spotykają pewne warstwy terenu podmorskiego, które rozpoznają z łatwością, dzięki ich czarnemu kolorowi, odorowi i bardzo licznym pancerzem skorupiaków.

Warstwy te są gliniaste i przesycone H_2S oraz różnymi powyżej opisanymi ciałami chemicznymi, pochodzącymi z rozkładu wielkiej ilości nieżywych skorupiaków.

W działaniu toksycznym dominującą rolę, zdaniem autorów, odgrywają merkaptan i ptomainy. Rola H_2S jest nie wielka. Działanie gazu wyraża się przede wszystkim na śluzówkach najbardziej eksponowanych i wrażliwych, a więc spojówkach oczu, jakkolwiek śluzówki nosa i gardła są zajęte w równym stopniu.

Dzięki śluzówkom następuje wchłonienie gazu do krwi, powodujące objawy takie, jak ból głowy, wymioty, objawy nerwowe i sercowo - naczyniowe, oraz zmęczenie.

Badania doświadczalne na królikach

wykazały, że wodosiarczan etylu i siarczek metylu nie działają na spojówkę oczu;

mogą wywołać przejściowe nieznaczne podwyższenie ciśnienia śródgałkowego.

Chinoleina wywołuje lekkie zapalenie spojówek bez łzawienia. Nie ma wpływu na ciśnienie śródgałkowe.

Nikotyna wywołuje lekkie zapalenie spojówek, połączone z umiarkowanym łzawieniem. Pirydyna wywołuje lekkie łzawienie, jednocześnie przekrwienie spojówek.

Kilkakrotnie zaobserwowano podwyższenie ciśnienia śródgałkowego.

Rozpoznanie

jest łatwe: przekrwienie spojówek, łzawienie, skurcz powiek, mgła i obwódka kolorowa dookoła światła, gwałtowne pieczenie oczu są dominującymi i stałymi cechami.

Różniczkować należy w szczególności od zapalenia spojówek wywołanego przez Diplobacillus Morax - Axenfeld.

Wydzielina nie zawiera drobnoustrojów, spotykanych w różnych ostrych zapaleniach spojówek.

Rokowanie

jest b. dobre. Zwykle po upływie kilku dni następuje wyzdrowienie. Należy zaznaczyć, że u kilku robotników, chorych na postać bliznową jaglicy, stwierdzono nawrót choroby.

Leczenie.

Leczenie objawowe, polega na następujących wskazaniach:

1. Łagodzić ból, oraz zwalczać łzawienie i skurcz powiek przez wkraplanie 1% rozczynu kokainy, a także

chłodne, wilgotne okłady na zamknięte powieki.

2. Przy pomocy rozczynu adrenaliny zmniejszać przekrwienie spojówki, jak również wpływać na działalność gruczołu łzowego.

3. Palenie spojówki łagodzić środkami łagodzącymi lub sterylizowaną oliwą.

Jeden z autorów stosuje krople według przepisu:

Cocaini hydrochlor. 0,1.
Sol. adrenalini 1 : 1000 gtt XV.
Ag. destillat. 10,0.

Wkraplać po kilka kropli, kilkakrotnie w ciągu dnia.

Atropina oraz antiseptica są przeciwwskazane.

Zapobieganie.

Ulepszyć wentylację wewnątrz dzwonu nurkowego.

Sposób chemiczny, polegający na rozpylaniu wewnątrz komory rozczynu siarczanu żelaza i chlorku wapnia nie dał zadawalających rezultatów.

Skoro atmosfera wewnątrz dzwonu nurkowego jest zatrutą w stopniu znacznym, najlepszym środkiem zapobiegawczym jest zatopienie dzwonu.

S. Topolski.

FYTOTERAPIA.

Studia nad czynnikami hipoglykemicznymi pochodzenia roślinnego. (Recherches sur les principes hypoglycemiants d'origine végétale). J e a n L a u r i n.

Rozprawa doktorska z Wydziału Nauk Ścisłych Sorbony. Paryż, 1935 r. — Str. 87 (z których stron 7 zajmuje wykaz bibliografii obejmujący 82 prac).

Praca ta należy do serii badań nad wartościami leczniczymi roślin, wykonywanych pod kierunkiem prof. *Gorris*, współtwórcy metody stabilizacji substancji czynnych ziół leczniczych.

W pierwszej (według nas — najważniejszej) części swej pracy autor daje wyczerpujące zestawienie wszystkich tych roślin, które od czasów zamierzchłych cieszyły się sławą leków przeciw cukrzycowych.

Obserwując lekarzy - praktyków, od *Ibn El Bethara* poczynając, przepisywały te własności: portulace pospolitej (Portulaca oleracea), niektórym odmianom bylicy (Artemisia maritima var. pauciflora), orzechowi włoskiemu (Juglans regia), rakwi wodnej (Nasturtium officinale) i — niespotykanemu u nas — Syzygium jambolanum.

Dopiero jednak w roku 1923 naukowe ścisłe badania amerykanina *J. B. Collipa*, ogłoszone w Journal of biol. chem., ugruntowały doświadczalnie te dawne spostrzeżenia, równocześnie rozszerzając je na inne jeszcze rośliny, jak borówka-czernica (Vaccinium myrtillus), rutwica lekarska (Galega officinalis), morwa czarna (Morus nigra), kapusta ogrodowa (Brassica oleracea) i inne, w których wykryto t. zw. g l u k o n i n y.

W tym samym czasie *Gottschalk* otrzymał z drożdży ciało czynne, zbliżone własnościami do hormonu trzustkowego, które nazwał „insulinoidą".

Szereg badań niemieckich na psach, pozbawionych trzustki *(Mark i R. Wagner, Eppinger)* wykazał niezbicie, że w liściach borówki-czernicy (pospolicie zwanej u nas czarnymi jagodami) znajduje się substancja silnie obniżająca ilość cukru we krwi. *Wagner* nazwał ją m y r t i l l i n ą. Anglik *Allen*, Amerykanin *Szpiner* i Francuzi: *Rathery* i *Lewina* potwierdzili te spostrzeżenia.

Ci ostatni przeprowadzali badania nad — jakoby — czystą myrtilliną, otrzymaną przez ekstrakcję w temperaturze 70° C. 50%-ym alkoholem suchych liści borówki-czernicy, osadzenie w wyciągu ciał proteinowych i strącenie myrtylliny solą kuchenną.

W roku 1927 *Simmonnet* i *Tanret* przeprowadzili badania nad g a l e g i n ą: alkaloidem, tego alkaidolu działała wydatnie hypoglykemiczotrzymanym z rutwicy lekarskiej. Dawka 7,5 cg nie. Według *Reinweina i Müllera* dawka ta — bez żadnej szkody dla chorego, owszem z korzyścią — może być podwyższona do 150 mgr.

Spaeth i jego uczniowie dokonali syntezy alkaloidu i przekonali się, że jest to a m y l e n o - g u a n i d i n a. Pomimo niewątpliwego działania przeciwcukrzycowego nie wydaje się, by galegina mogła zastąpić w chwili obecnej insulinę, gdyż 1) działanie jej jest zbyt krótkotrwałe, 2) często spotykamy objawy nietolerancji. Ostatnie lata przyniosły dalsze badania w tym kierunku i liczba roślin działających przeciwcukrzycowo wzrosła. Świeżo ustalono te własności w marchwi i burakach.

Drugą — znaczną — część swej pracy autor poświęcił badaniom własnym, wykonanym na królikach, jako na najbardziej podatnych do danych badań zwierzętach doświadczalnych.

Wszystkie rośliny służące do badań były s t a b i l i z o w a n e, częściowo metodą *Bourquelota* (przez zanurzenie roślin żywych świeżo zebranych do wrzącego alkoholu i gotowanie w nim przez 20 do 30 minut), częściowo metodą *Collipa* (przez zamrażanie do 60° C skroplonym dwutlenkiem węgla).

Zbadano wykę siewną (Vicia sativa) sałatę (Lactuca Satira), siewki owsa i t. p.; równolegle ustalono, że mają własności hypoglykemiczne zastrzyki rozczynu wodnego mannozy.

W rezultacie swych badań *Laurin* doszedł do następujących wniosków: 1. Liczne rośliny zawierają czynnik przeciwcukrzycowy, lecz ilość jego w różnych roślinach jest różna: rutwica zdecydowanie jest czynniejszą niż np. sałata.

2) Czynnik roślinny przeciwcukrzycowy jest związkiem organicznym azotowym o jądrze guadinidynowym.

Badania te winny zwrócić uwagę lekarzy na cenne wartości ziół tak dotychczas mało zbadanych i kryjących w sobie tyle jeszcze ważkich niespodzianek.

Prace z Zakładów: Farmakognozji i Farmacji Galenowej na Wydziale Farmaceutycznym w Paryżu, ogłaszane pod redakcją Profesorów E m i l a P e r r o t i A l b e r t a G o r i s. Tom 26/1936.

(Travaux des Laboratoire de matière médicale et de Pharmacie galénique de la Faculté de Pharmacie de Paris, publiés sous la Direction de MM. les Professeurs E m. P e r r o t et A l b. G o r i s. Tome XXVI. Paris, 1936).

Pokaźny tom prac, które wyszły w roku 1935 z zakładu Uniwersyteckiego twórców metody stabilizacji roślin leczniczych, wykazuje, że żywo pulsuje tam życie naukowe i wre praca na warsztatach.

Nie codziennym jest to wydawnictwo. Złączono tu pod wspólną obwolutą 19 prac różnych autorów, z których 5 stanowi egzemplarze rozpraw doktorskich, złożonych Wydziałowi Farmacji w Paryżu, a 14 — odbitki autorskie dociekań, ogłoszonych w różnych wydawnictwach specjalnych.

Z pośród rozpraw doktorskich wybija się na czoło studium dra *Gallars* o ilościowym określaniu alkaloidów roślin w postaci jodortęcianów.

Wśród innych prac stoi na miejscu pierwszym opis sprawozdawczy utrwalania roślin leczniczych świeżych („La stabilisation des plantes fraiches dans ses rapports avec l'étude phytochimivue et les applications à la Pharmacie ga-

lénique"), w których prof. prof. *Perrot* i *Gorris:* twórcy — klasycznej już dziś — metody drobiazgowo opisują zarówno historyczny rozwój jej udoskonaleń, jak i prawidłowy przebieg dzisiejszej jej techniki.

Wiadomo powszechnie jakie nadzieje przywiązuje się obecnie do metody stabilizacji roślin sposobem *Perrot* — *Gorris:* na tym sposobie ma się opierać odrodzenie starej farmacji galenowej o tyle wyższej od dawnych naparów i wyciągów, że są one otrzymywane z roślin jeszcze żywych, nie podległych żadnym zmianom enzymatycznym i żadnym stratom substancyj czynnych — stratom nieuniknionym w preparatyce galenowej dawnej, gdy posiłkowano się zmienionymi biologicznie i chemicznie roślinami wysuszonymi.

Dziś, gdy leki roślinne zaczynają zyskiwać znowu na popularności i wśród lekarzy i wśród pacjentów, gdy medycyna naukowa bada i wchłania do swego arsenału rośliny z dawna znane medycynie ludowej: krajowej czy „tybetańskiej", na czasie jest zapoznanie się z pracami tych, którzy pierwsi sięgnęli do skarbnicy ziołolecznictwa by poddać stosowane tam rośliny wszechstronnemu naukowemu: farmakognostycznemu i farmakologicznemu badaniu.

Przypadkowo stwierdzono — dziś już niezbity — pewnik, że w każdej roślinie znajdują się fermenty, które powodują hydrolizację glukozydów, utlenianie ich i powstawanie nowych związków garbnikowo - glukozydowych w zamierających tkankach roślinnych.

Pierwsze spostrzeżenie z tej dziedziny, które zaskoczyło badaczy, było ogłoszone przez *Bourquelota*, który, badając orzechy kola, zaobserwował, że z nasion świeżo zebranych i niezwłocznie poddanych ekstrakcji otrzymuje się wyciągi prawie bezbarwne i nie zawierające kofeiny; natomiast orzechy wysuszone całkowicie (a nawet połowicznie) dają roztwór czerwono zabarwiony, z którego obficie wydziela się kofeina.

Badania prof. *Gorris* ustaliły, że w świeżych orzechach kola znajduje się połączenie krystaliczne kolatyno - kofeina, które ferment, zawarty w orzechach, rozkłada na kolatynę i kofeinę.

Te spostrzeżenia i badania były fundamentem nowej metody konserwowania roślin przed zmianami pośmiertnymi.

Można to osiągnąć: bądź gotując roślinę żywą w alkoholu etylowym wrzącym (metoda *Bourquelot* — *Herisseya)* przydatna do celów badawczych, lecz nie przemysłowych, bądź też poddając żywą roślinę działaniu pary alkoholu lub wody pod częściowym ciśnieniem w temperaturze od 80 do 105° C. (metoda *Perrot* — *Gorris*).

Ta właśnie metoda — w ostatnim swym, najbardziej udoskonalonym wariancie — jest drobiazgowo opisana w referowanym tomie.

Roślina, w której zabito fermenty, nie podlega już żadnym zmianom, może więc być równie dobrze poddawana dalszej — natychmiastowej — ekstrakcji, jak i wysuszana bez zmian, dla dalszej przeróbki, w miarę potrzeby.

W każdym bądź razie stabilizowaną roślinę ekstrahuje się na zimno 75% alkoholem etylowym, przez macerację lub perkolację, otrzymany wyciąg alkoholowy odparowuje się w próżni przy niskiej temperaturze i zadaje się bezwodnym eterem etylowym dla wyługowania chlorofilu, tłuszczu i związków żywicowatych.

Po przemyciu eterem i wysuszeniu w próżni nad kwasem siarkowym otrzymuje się suchy wyciąg — identyczny z naturalną substancją czynną roślin, lecz pozbawiony zbędnego balastu — otrzymany na zimno i łatwo rozpuszczalny w wodzie.

Tak otrzymany wyciąg stanowi surowiec do dalszego przygotowania t. zw. „i n t r a k t ó w", docenianych już w pełni przez medycynę współczesną i przygotowywanych na skalę przemysłową przez odpowiednio urządzone zakłady farmaceutyczne.

Twórcom metody należy się wdzięczność za drobiazgowe sprecyzowanie jej techniczne w referowanej pracy.

Bardzo ciekawe jest studium prof. *Perrot* i dra *Janot* o wpływie nawożenia na zawartość alkaloidów w roślinach leczniczych flory francuskiej i badania prof. *Perrot* nad roślinami leczniczymi z afrykańskich posiadłości Francji.

W całym tomie widać świetne przebłyski francuskiej myśli naukowej, wyrażonej z niezwykłą precyzją słowa w sposób jasny, przystępny i wysoce interesujący.

Wład. Biernacki.

RECENZJE

Jerzy Kurcjusz, adwokat. Kodeks lekarski, (z przedmową D-ra Adama Huszczy). Wydanie Dra med. L. d'Anglas - Porazińskiego. W-wa, 1936. Stron 190 (11 × 16 cm). Cena zł 5.—.

Starannie zebrane przepisy o wykonywaniu praktyki lekarskiej w Rzeczypospolitej Polskiej ułatwiają lekarzom zapoznanie się z dość im obcą dziedziną, z którą jednak bliższa znajomość jest konieczna, gdy „nikt nie może się tłumaczyć nieznajomością prawa", tym bardziej prawa zywotnego, wkraczającego we wszystkie dziedziny codziennej pracy lekarskiej.

Skupienie w jedną całość, rozproszonych po różnych wydawnictwach urzędowych, norm lekarsko - prawnych już — samo przez się — jak to słusznie podniósł w swej przedmowie dr Adam Huszcza—było by niemałą zasługą autora. Spotęgował on ją wielokrotnie przez staranne i wnikliwe skomentowanie obowiązujących przepisów z uwzględnieniem wszystkich działów ustawodawstwa, interesujących świat lekarski.

Bardzo na miejscu znalazł się zbiór zasad deontologii lekarskiej, przyjęty na walnym zebraniu Izby Naczelnej Lekarskiej w dniu 16 czerwca 1935 roku.

Książka pożyteczna, dobrze opracowana i nie droga zasługuje na życzliwe przyjęcie.

Dietetyka praktyczna, opracowana w Liceum Dietetycznym w Inowrocławiu przez **Dra Natalię Górską, Janinę Lewandowską, Mgra Marię Morzkowską i Inż. Marię Romanowską z przedmową Docenta Dra A. Sabatowskiego.**

Poznań; nakładem Księgarni Katolickiej Fundacji Twardowskich 1936. Stron 462 i XVI, format 20 × 13 cm. Cena złotych 5.

Książka ta — dawno potrzebna i oczekiwana — została opracowana przez znane polskie specjalistki w dziedzinie dietetyki: fachowo, przejrzyście i nader przystępnie, wskutek czego książka ta stała się przydatną nie tylko dla wykształconych Pań Domu, lecz i dla szarej masy pomocnic domowych.

W 6 rozdziałach omówione zostały przez autorki zarówno dietetyczne potrzeby organizmu ludzkiego, jak i rola poszczególnych składników pokarmowych oraz podstawy dietetyki; jeden rozdział poświęcono towaroznawstwu, dwa ostatnie — sposobom przyrządzania pokarmów i przepisom potraw.

Wydanie staranne, ilustrowane licznymi tablicami i rysunkami, i cena niewygórowana — niewątpliwie — przyczynią się do rozpowszechnienia tej pożytecznej książki i ugruntują podstawy dietetycznego żywienia się polskich domów.

KRONIKA

Picie rabczańskich wód mineralnych polecone jest u dzieci i młodzieży w chorobach przemiany materji i sprawach gruczołowych, oraz w niektórych chorobach przewodu pokarmowego.

Dojazd do Rabki jest bardzo dogodny. Posiada ona połączenia kolejowe ze wszystkimi ośrodkami państwa. Ponadto połączenia autobusowe. Szosy biegną z Rabki we wszystkich kierunkach. Ponadto zbudowaną została niedawno nowa szosa Kraków — Myślenice — Rabka — Zakopane o nawierzchni asfaltowej. Stacja kolejowa i poczta na miejscu. Telefon i telegraf czynne całą dobę. W Zakładzie znajdują się garaż i stacja benzynowa.

KOMUNIKATY

Kurs dokształcający dla lekarzy z dziedziny chorób układu krążenia.

W dniach od 12 do 22 października r. b. odbywa się w Oddziale Chorób Wewnętrznych Szpitala Św. Łazarza pod kierownictwem *prof. dr. M. Semerau - Siemianowskiego:*

Kurs obejmuje 75 godzin, z których 30 przeznacza się na wykłady teoretyczne i kliniczne, a 45 godzin na zajęcia praktyczne.

Na program kursu składają się:

1) Wykłady teoretyczne z anatomii opisowej, fizjologii i anatomii patologicznej układu krążenia.

2) Wykłady kliniczne z wybranych dziedzin układu krążenia, ważnych dla lekarza-praktyka (stany niewydolności krążenia i ich leczenie, nadciśnienie samoistne, hipotonia konstytucjonalna, dławica piersiowa, zawały wsierdzia, choroby serca a sport, operacje i ciąża, kiła sercowo - naczyniowa, ostre zapalenie wsierdzia, schorzenia osierdzia, schorzenia m. sercowego, niemiarowość, leczenie balneologiczne, receptura przy schorzeniach układu krążenia.

3) Wykłady teoretyczne i zajęcia praktyczne, z dziedziny najważniejszych sposobów badania układu sercowo-naczyniowego (elektrokardiografia, rentgenodiagnostyka, oscylometria, kapilaroskopia, czynnościowe badanie serca, flelometria).

4) Seminaryjne omawianie przypadków chorobowych pod względem rozpoznawczym i leczniczym; kurs będzie miał charakter głównie kliniczny z uwzględnieniem zainteresowań lekarza - praktyka.

Opłata za kurs wynosi zł 60.—, z których zł 10.— płatnych przy zapisie.

Wszelkich informacji udziela dr. EDMUND ŻERA. — Oddział chorób Wewnętrznych, Szpitala Św. Łazarza, ul. Książęca 2, w Warszawie.

Kurs cieszy się żywym udziałem słuchaczy i będzie w następstwie powtarzany.

Zgłoszenia odczytów na VI. Zjazd lekarski w Krynicy w dniach 9 — 11 stycznia 1937 roku na tematy: 1) Schorzenia przemiany materii i ich leczenie z uwzględnieniem lecznictwa zdrojowego, oraz 2) Klinika i teriapia niepłodności i niemocy płciowej — przyjmuje Generalny Sekretarz Zjazdu, dr. Mieczysław Dukiet, Krynica Zdrój, willa „Moja", do dnia 20. października włącznie.

Uprasza się wielce Szanownych Kolegów, pragnących wygłosić referaty na omawianym Zjeździe, o dotrzymanie powyższego terminu ze względu na konieczność definitywnego ustalenia programu Zjazdu. Po tym terminie zgłoszenia odczytów nie będą przyjmowane.

Redaktor odpowiedzialny: *Doc. Dr. E. Reicher, Polna 40, Tel. 9.54-54.*
Wydawca: Spółka Wydawnicza „Wiedza Lekarska".
Adres redakcji i administracji, Warszawa, Kaliska 9. Tel. 924-39.
Prenumerata z przesyłką rocznie zł. 8, kwartalnie zł. 2. Konto **P. K. O. 15.785.**

Zakł. Graf. „DRUKPRASA". Sp. z ogr. odp. Nowy-Świat 54. Tel.: 615-56 i 242-40.